

明 細 書

着用物品およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、着用物品およびその製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 下記特許文献1〜特許文献4には、胴回り方向に伸縮性を有する使い捨てオムツやパンツなどの着用物品や、それらの製造方法が開示されている。

特許文献1:特開平10-286279号公報

特許文献2:特開平7-80023号公報

特許文献3:特表2000-500684号公報(WO97/47265)

特許文献4:特表2000-510349号公報(WO96/03952)

[0003] 前記特許文献1には、伸張可能なシートと弾性伸縮性ホットメルト接着剤とからなる伸縮性サイドパネルを有する着用物品が開示されている。

前記特許文献2には、シートの流れ方向に直交する方向(CD方向)に伸張可能な材料で形成したサイドパネルを有する着用物品を製造する方法が開示されている。

前記特許文献3には、多方向に伸張可能な材料を無駄がないように切断して形成したサイドパネルを有する着用物品を製造する方法が開示されている。

前記特許文献4には、CD方向に伸縮可能な材料で形成したサイドパネルを有する着用物品を製造する方法が開示されている。

発明の開示

[0004] しかし、伸張可能なシートは高価であり、前記特許文献1においては前記伸張可能なシートを用いてサイドパネルが形成されているので、着用物品の製造単価が高くなる。

また、伸張可能なシートの伸縮性は弾性糸に比べて小さいので、十分なフィット性が得られない。

[0005] したがって、本発明の目的の一つは、高いフィット性が得られ、かつ、コストダウンを図り得る着用物品を提供することである。

- [0006] 前記特許文献2〜4においては、シートの流れ方向に直交する方向(CD方向)に伸張可能な材料を用いたサイドパネルを吸収体の本体部に接合している。一方、前記弾性系をシートの間に挟んだサイドパネルを生成する場合、シートの流れ方向(MD方向)に伸縮可能な材料を用いる。しかし、前記各特許文献には、前記流れ方向に伸縮可能な材料を用いた製造方法は開示されていない。
- [0007] 本発明の別の目的は、前記着用物品を製造し得る方法を提供することである。
- [0008] 前記目的を達成するために、本発明のある着用物品は、吸収性コアを有し、前胴回り域、股下域および後胴回り域を覆う本体部と、前記本体部に接合され、着用時に前記前後の胴回り域の間に位置する一対のサイドパネルとを備え、前記各サイドパネルが胴回り方向に伸縮性を有する。前記サイドパネルの少なくとも一部は、少なくとも2枚のシート状物の間に弾性系が挟まれて形成され、かつ、前記弾性系が縮んでギャザ(シャーリング)が形成された収縮状態である。
- [0009] 本発明において、少なくとも2枚のシート状物の間の弾性系が縮んで、サイドパネルにはギャザが形成されているから、サイドパネルが大きな伸縮性を発揮する。したがって、フィット性が向上する。
- また、弾性系を一対のシート状物の間で挟んでサイドパネルが形成されているから、弾性フィルムや伸張性を有する不織布等の高価な伸張可能なシートを用いる場合に比べ、コストダウンを図ることができる。
- [0010] 本発明の着用物品の好適な実施例においては、前記サイドパネルにおける前記本体部との接合部においては、弾性系による収縮力が働かない第1非収縮部が設けられ、前記第1非収縮部が前記本体部に重ね合わされて接合されている。
- [0011] このような第1非収縮部が設けられている場合、第1非収縮部は弾性系による収縮力で縮んでいない。したがって、ギャザの形成されていない平坦な第1非収縮部を本体部に重ね合わせて接合することができるので、サイドパネルを本体部に接合するのが容易になる。
- [0012] 本発明の着用物品の更に好適な実施例においては、前記サイドパネルにおける胴回り方向の先端部には、前記サイドパネルが前記弾性系による収縮力が働かない第2非収縮部が設けられている。着用時に前記サイドパネルを前記本体部に接合する

ための接合要素が前記第2非収縮部に接合されている。

[0013] このような第2非収縮部が設けられている場合、第2非収縮部は弾性糸による収縮力で縮んでいない。したがって、ギャザの形成されていない平坦な第2非収縮部に接合要素を重ね合わせて配置することができるので、接合要素をサイドパネルに接合するのが容易になる。

[0014] 本発明の着用物品を得るためのある製造方法は、2枚のシート状物および当該2枚のシート状物の間に挟まれた弾性部材を含む一対のサイドパネルが本体部に接合された着用物品の製造方法である。本製造方法は、一対のシート状物の流れ方向に沿うように弾性部材を前記一対のシート状物の間に供給して前記サイドパネルとなる積層体を得る工程と、前記積層体を前記流れ方向の所定の間隔で切断して切断パネルを得る工程と、互いに隣接する2枚の前記切断パネルからなる1組の切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90°回転した姿勢に変更する工程と、前記1組の切断パネルの各々を互いに離間させる工程と、前記1組の各切断パネルの各々を、前記本体部となるシート状物の左側および右側に、それぞれ、接合する工程と、を備える。

[0015] なお、本発明において、「本体部となるシート状物」は、製造された着用物品において本体部となる部材を意味し、未だ切断されておらず当該シート状物の流れ方向に沿って連続した部材を含むほか、本体部の形状にカットされた部材を含む。

[0016] 本着用物品を得るための別のある製造方法は、2枚のシート状物および当該2枚のシート状物の間に挟まれた弾性部材を含む一対のサイドパネルが本体部に接合された着用物品の製造方法である。本製造方法は、一対のシート状物の流れ方向に沿うように弾性部材を前記一対のシート状物の間に供給して前記サイドパネルとなる積層体を得る工程と、前記積層体を前記流れ方向に延びる切断線に沿って切断して、前記シート状物の幅方向に互いに分離された第1および第2分割積層体を生成する工程と、前記第1および第2分割積層体を前記流れ方向の所定の間隔で切断して左右の切断パネルを得る工程と、前記第1および第2分割積層体同士、あるいは、前記左右の切断パネル同士を前記幅方向に互いに離間させる工程と、前記各切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90°回転した姿勢に変更する工程と、前記姿

勢が変更された左右の切断パネルを、前記本体部となるシート状物の左側および右側に、それぞれ、接合する工程とを備える。

[0017] 本発明の着用物品を得るための更に別のある製造方法は、2枚のシート状物および当該2枚のシート状物の間に挟まれた弾性部材を含む一对のサイドパネルが本体部に接合された着用物品の製造方法である。本製造方法は、一对のシート状物の流れ方向に沿うように弾性部材を前記一对のシート状物の間に供給して前記サイドパネルとなる積層体を得る工程と、前記積層体を前記流れ方向に延びる所定の波形の切断線に沿って切断して、前記シート状物の幅方向に互いに分離された第1および第2分割積層体を生成する工程と、前記第1分割積層体を前記流れ方向に所定の間隔で切断して第1切断パネルを得る工程と、互いに隣接する2枚の前記第1切断パネルからなる1組の第1切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90°回転した姿勢に変更する工程と、前記姿勢が変更された1組の第1切断パネルの各々を、前記本体部となるシート状物の左側および右側に、それぞれ、接合する工程と、前記第2分割積層体を前記流れ方向に所定の間隔で切断して、第2切断パネルを得る工程と、互いに隣接する2枚の前記第2切断パネルからなる1組の第2切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90°回転した姿勢に変更する工程と、前記姿勢が変更された1組の第2切断パネルの各々を、前記本体部となるシート状物の左側および右側に、それぞれ、接合する工程とを備える。

[0018] 本製造方法は、1組の第1切断パネルの各々を互いに離間させる工程および／または1組の第2切断パネルの各々を互いに離間させる工程を備えていてもよい。

[0019] 本発明においては、切断パネルがトリムカットされることなくサイドパネルが形成されるのが好ましい。しかし、切断パネルをトリムカットしてサイドパネルが形成されてもよい。

なお、「トリムカット」は、製品のフィット性や美麗性を向上させることを目的として、部材のうちの不要な部分を取り除くためにカットすることを意味する。後述の「トリム」、「トリムくず」、「ロス」、「ロス部分」という用語は、このときに取り除くべき部分又は取り除かれた部分を意味する。

[0020] また、本発明の製造方法は、着用時に前記サイドパネルを前記本体部に接合させ

る接合要素を前記積層体に取り付ける工程を更に備えていてもよく、前記積層体を切断して前記各切断パネルを得る前記工程において、前記積層体と共に前記接合要素を2つに切断して、各切断パネルごとに前記接合要素が設けられるようにしてもよい。すなわち、接合要素を積層体に取り付けておいて、積層体の切断時に前記接合要素を2つに分割するようにち切断してもよい。これにより、容易に小さな接合要素を切断パネルに取り付けることができる。

なお、積層体の切断時に接合要素が切断されなくてもよいし、積層体の切断後に接合要素が切断パネルに取り付けられてもよい。

- [0021] また、本発明の製造方法においては、前記弾性部材による収縮力が働かない非収縮部が前記流れ方向の所定の間隔で前記積層体に形成され、前記非収縮部において前記積層体が切断されて前記各切断パネル毎に非収縮部が形成されてもよい。

この場合、積層体に非収縮部を形成し、該非収縮部において前記積層体を切断して切断パネルを得ることで、前述の第1および第2非収縮部を容易に形成することができる。

なお、切断パネルを得た後に、切断パネルの両端の弾性糸をカッタ等で短く切断することにより非収縮部が形成されてもよい。

- [0022] 本発明において、前記サイドパネルとなる積層体を得る工程において、前記一對のシート状物の流れ方向に沿って前記弾性部材を伸張させた状態で当該弾性部材を前記一對のシート状物の間に供給して前記積層体を生成し、その後、前記積層体または前記切断パネルの弾性部材を弛緩させて前記積層体または前記切断パネルにギャザを形成してもよい。

このように、弾性部材を伸張させた状態でシート状物の間に挟み込み、その後に積層体や切断パネルの弾性部材をを弛緩させることにより、ギャザを有するサイドパネルを得ることができる。

前記弾性部材を弛緩させる工程は、積層体を得た後、各切断パネルを本体部となるシート状物に接合する前に行えばよい。かかるサイドパネルの製造を容易にするためには、一般に、積層体を切断して切断パネルを得る工程の以前に弾性部材を弛緩

するのが好ましい。

本発明において、弾性部材として用いられる弾性糸としては、ポリウレタン系弾性糸、ポリスチレン系弾性糸または天然ゴム系弾性糸が用いられてもよい。なお、かかる弾性糸は、適度なフィット性を得るために3本/inch以上配置されるのが好ましい。また、サイドパネルを引っ張ったときに、サイドパネルに生じる応力は0.3 kgf/inch以上に設定されるのが好ましい。

図面の簡単な説明

- [0023] [図1]図1(a)は本発明の実施例1にかかる伸張状態の着用物品の概略平面図を示し、図1(b)はIb-Ib 線断面図、図1(c)は収縮状態を示す同断面図である。
- [図2]図2は、同実施例1の製造工程を示す工程図である。
- [図3]図3は、同実施例1の製造装置を示す概略レイアウト図である。
- [図4]図4は、変形例の製造工程を示す工程図である。
- [図5]図5は、変形例の製造装置を示す概略レイアウト図である。
- [図6]図6は、実施例2にかかる伸張状態の着用物品の概略平面図である。
- [図7]図7は、同実施例2の製造工程を示す工程図である。
- [図8]図8は、変形例の製造工程を示す工程図である。
- [図9]図9は、変形例の製造工程を示す工程図である。
- [図10]図10は、実施例3にかかる伸張状態の着用物品の概略平面図である。
- [図11]図11は、同実施例3の製造工程を示す工程図である。
- [図12]図12は、同実施例3の製造装置を示す概略レイアウト図である。
- [図13]図13は変形例の製造工程を示す工程図である。
- [図14]図14(a)および図14(b)は積層体の一例を示す概略斜視図、図14(c)は図14(b)の積層体の製造方法を示す概略斜視図である。
- [図15]図15は、積層体の製造装置を示す概略レイアウト図である。
- [図16]図16は、姿勢変更装置の一例を示す斜視図である。
- [図17]図17は、姿勢変更の動作を示す概略平面図である。
- [図18]図18は、姿勢変更装置の他の例を示す概略平面図である。
- [図19]図19は、姿勢変更装置の更に他の例の動作を示す概略平面図である。

[図20]図20は、実施例4にかかる積層体のスリットの工程を示す概略平面図である。

[図21]図21は、同実施例4の切断パネルの製造方法および回転および移動位置を示す概略平面図である。

[図22]図22(a)および図22(b)は、同実施例4の切断パネルと本体部との接合位置を示す概略平面図である。

[図23]図23は、同実施例4の製造設備を示す概略側面レイアウト図である。

符号の説明

- [0024] 25:吸収性コア
20:吸収体本体部
C1:第1非収縮部
C2:第2非収縮部
CD:幅方向
F1:第1面ファスナ(接合要素)
G:弾性系(弾性部材)
MD:流れ方向
N1:第1分割積層体
N2:第2分割積層体
PL, PR:サイドパネル
S1:第1シート状物
S2:第2シート状物
W:積層体
W1:第1積層体
W2:第2積層体
WL1, WR1, P1:第1切断パネル
WL2, WR2, P2:第2切断パネル
P3:第3切断パネル
P4:第4切断パネル

発明を実施するための最良の形態

[0025] 以下、本発明の実施例が図面にしたがって説明される。

まず、本製造方法の説明に先立って、本製造方法により製造が可能な着用物品の一例が説明される。

[0026] 実施例1

着用物品：

図1〜図3は実施例1を示す。

図1(a)〜図1(c)は、実施例1にかかる使い捨てオムツ(着用物品の一例)の一例を示す。図1(a)はオムツを展開し引き伸ばした状態で示す平面図、図1(b)は図1(a)におけるIb-Ib線断面図である。

図1(a)に示すように、本オムツは、吸収体本体部20、該本体部20に接合された一対のサイドパネルPL, PR、および一対の耳部材21, 21を備えている。

前記本体部20は、着用時に着用者の前胴回り域、股下域および後胴回り域を覆う。本体部20は、当該各領域に対応する前胴部20f、股下部20dおよび後胴部20bを備えている。

[0027] サイドパネルPL, PR：

前記サイドパネルPL, PRは、それぞれ、着用時に前記前後の胴部20f, 20bの間に位置する。サイドパネルPL, PRは、それぞれ、本体部20における長手方向Yの端部の左側および右側に接合されている。サイドパネルPL, PRは、たとえば、本体部20の後胴部20bの左右から突出する状態で後胴部20bに接合されている。なお、サイドパネルPL, PRは、前胴部20fに接合されてもよい。

[0028] 一方、前記耳部材21は本体部20の前胴部20fの左右に接合されている。なお、耳部材21は省略されてもよい。

[0029] 図1(b)に示すように、サイドパネルPL, PRは、たとえば、少なくとも2枚の不織布のようなシート状物S1, S2の間に弾性糸(弾性部材の一例)Gが挟まれて形成されている。前記サイドパネルPL, PRは、図1(c)に示すように、無負荷の状態では、前記弾性糸Gが胴回り方向Xに縮んで、ギャザが形成された収縮状態となっている。

「ギャザ(シャーリング)」は、外力がかかっていないときにシート材に皺が寄って縮んだ形状を意味し、プリーツ、皺のようなものを含む。

なお、ギャザを形成するために、弾性糸Gの代わりに、弾性部材としてフィルム状の弾性部材を用いることもできる。弾性部材は、シート状物S1, S2に挟まれてギャザを形成することができる材料であればよく、その材質・形状は限定されない。

[0030] 前記サイドパネルPL, PRには、該パネルPL, PRが弾性糸Gによる収縮力で縮まない、つまり、弾性糸Gによる収縮力が働かない第1および第2非収縮部C1, C2が設けられている。図14(a), 図14(b)に示すように、非収縮部C1, C2は、たとえば、圧力によって弾性糸Gを切断したり、あるいは、弾性糸Gをカッターで細かく切断して形成される。

[0031] 図1に示す第1非収縮部C1は、サイドパネルPL, PRにおける本体部20との接合部において、本体部20に重ね合わされて接合されている。第2非収縮部C2は、サイドパネルPL, PRにおける胴回り方向Xの先端部に設けられている。

[0032] 第2非収縮部C2の先端部の内面側(着用時に肌に接する側)には、第1面ファスナ(接合要素の一例)F1が接合されている。一方、本体部20の前胴部20f側の外面側(着用時に外方に露出する側)には、該第1面ファスナF1に面接合されることが可能な第2面ファスナF2が接合されている。着用時には、前記耳部材21を掴みながらサイドパネルPL, PRを着用者の胴に巻き付けると共に、サイドパネルPL, PRの第1面ファスナF1を前記第2面ファスナF2に接合することにより、本オムツが着用者に装着される。

[0033] なお、第2面ファスナF2は省略することもできる。また、面ファスナの代わりに、接着テープと該接着テープに接着される部分が設けられてもよい。

[0034] 本体部20:

前記本体部20は、たとえば、着用者の表面に接触する一対のカフ(防漏壁)27と、液透過性を有するトップシート24と、液を吸収する吸収性コア25と、液不透過性を有するバックシート26などを備えている。

なお、本体部20は、たとえば、レッグ弾性部材28を備えていてもよい。さらに、前記カフ27は、省略されてもよいし、該カフ27をY方向に収縮させるカフ弾性部材29を備えていてもよい。また、バックシート26は、通気性と防水性とを有するシートであってもよい。また、バックシート26は伸縮性を有するシートであってもよい。

前記本体部20は、かかる各部材が積層されてなる。

[0035] 製造工程:

つぎに、サイドパネルPL, PRを形成し、これらを本体部20へ取り付ける工程の一例が、図2にしたがって説明される。

[0036] 積層体を得る工程:

まず、本質的に非伸縮性の一对のシート状物S1, S2の流れ方向MDに沿うように、伸張状態の弾性糸Gを前記一对のシート状物S1, S2の間に供給して、前記一对のシート状物S1, S2が弾性糸Gを挟み込むことで、サイドパネルPL, PRとなる積層体Wが得られる。

図2(a)に示すように、前記積層体Wには、非収縮部C1, C2が流れ方向MDに交互に形成されている。各非伸縮部C1, C2は互いに離間している。第2非収縮部C2には、第1面ファスナF1が貼付される。なお、前記積層体Wの製造方法および非収縮部の形成方法については後述する。

なお、ここでは弾性部材の一例として弾性糸Gを用いて説明するが、弾性糸Gの代わりにフィルム状の弾性部材が用いられることもできる。弾性糸Gの代わりに用いる弾性部材は、シート状物S1, S2の間に挟んでギャザを形成することができる材料であればよく、その材質・形状は限定されない。

[0037] 切断パネルを得る工程:

つぎに、積層体Wを流れ方向MDの所定の間隔で切断して互いに隣接する切断パネルWL, WRが得られる。すなわち、積層体Wの先端部分を切り離すことを繰り返して、複数の切断パネルWL, WRが得られる。積層体Wは非収縮部C1, C2において切断される。かかる切断により、積層体Wと共に、第2非収縮部C2に貼付された第1面ファスナF1も切断されて2つに分割される。したがって、1つの接合要素が2つに分割されて、各切断パネルWL, WRごとに第1面ファスナF1が設けられる。

なお、第1面ファスナF1は、積層体Wを切断した後に、個々の切断パネルWL, WRに取り付けられてもよい。

[0038] 姿勢を変更する工程(旋回工程):

前記切断後、図2(b)～図2(d)に示すように、互いに隣接する2枚の前記切断パネ

ルWL、WRからなる1組の切断パネルWL、WRの姿勢が、流れ方向MDに対して概ね90°回転した姿勢(状態)に変更される。なお、図2では、1組の切断パネルWL、WRが第1の方向に90°回転されているが、1組の切断パネルWL、WRは前記第1の方向とは異なる第2の方向に90°回転されてもよい。

[0039] 離間工程:

図2(h)に示す切断パネルWL、WR(PL、PR)の貼付に先立って、前記1組の切断パネルWL、WRと、次の組の切断パネルWL、WRとの流れ方向MDの間隔を広げる。なお、かかる離間工程は、後述の接合工程の前に実行されればよく、たとえば、切断パネルWL、WRの姿勢を変更する旋回工程と同時に実行されてもよいし、旋回工程の前後に実行されてもよい。また、次に述べる「2枚の切断パネルを互いに離間させる工程」と同時に実行されてもよいし、当該工程の後に実行されてもよい。

[0040] 2枚の切断パネルを互いに離間させる工程:

その後、図2(f)のように、切断パネルWL、WRの不要部分15をカット(トリムカット)し、更に、図2(g)のように、流れ方向MDに概ね直交するCD方向に前記1組の切断パネルWL、WRの各々を互いに離間させることにより、切断パネルWLからなるサイドパネルPLと切断パネルWRからなるサイドパネルPRとが得られる。なお、前記トリムカットは、サイドパネルPL、PRを本体部20に接合してから実施されてもよい。また、前記トリムカットは、必ずしも行われる必要はない。

[0041] 接合工程:

その後、前記互いに離間させた2枚のサイドパネルPL、PRの第1非収縮部C1、C1が、それぞれ、本体部20の流れ方向MDにおける左側および右側に接合される。かかる接合により、オムツに右サイドパネルPR(WR)および左サイドパネルPL(WL)が設けられる。

[0042] 製造方法:

つぎに、前記オムツの製造方法の一例が図3にしたがって説明される。

前記弾性糸Gは、図3に示す一対の延伸ロール31A、31B間に導入される。延伸ロール31(31A、31B)は、流れ方向MDに該弾性糸Gを延伸する。前記延伸は、たとえば、延伸ロール31Bの周速度を、上流の延伸ロール31Aの周速度よりも大きな

値に設定することにより行われる。延伸倍率は、好ましくは、概ね2〜4.5倍に設定される。

続いて、延伸状態の弾性部材Gを不織布S1, S2で挟み込み、接合することにより積層体Wが得られる。なお、この接合には、ホットメルト接着剤やウルトラソニック等が用いられることができる。この後、エンボスロール41などにより、積層体Wの弾性部材Gを細かく切断し、弾性部材Gの一部の収縮応力を失活させることで、第1および第2非収縮部C1及びC2が形成される。

- [0043] つぎに、第1面ファスナF1が積層体Wの第2非収縮部C2(図2(a))に貼付される。第1面ファスナF1は、ファスナロールFRから巻き出された後、ファスナカッタ32によって所定の長さに切断されることにより得られる。
- [0044] 前記貼付後、積層体Wは、一組の弛緩ロール33に導入され、前記ギャザが形成される。かかるギャザ(図1の各切断パネルにおける第1および第2非収縮部C1, C2の間の部分)は、弛緩ロール33の周速度が上流の延伸ロール31の周速度よりも小さな値に設定されることにより、積層体Wの弾性糸Gが縮むことで形成される。
- [0045] その後、カッタ34により、積層体Wが切断され、図2(a)に示す切断パネルWL, WRが得られる。
- [0046] 前記切断後、調整ドラム35により、隣接する2枚の切断パネルWL, WRからなる1組の切断パネルWL, WRの姿勢が流れ方向MDに対して、概ね90°回転した姿勢に変更される(旋回工程)と共に、前記1組の切断パネルWL, WRと次の(後続の)組の切断パネルWL, WRとの間が広げられる(離間工程)。
- [0047] 前記ドラム35は、2枚の切断パネルWL, WRからなる1組の切断パネルWL, WRをパッド上に受け取り、前記パッドがドラム35に沿って周速度を上げながら回転して、パッド同士の間隔を広げると共に、概ねドラム35の径方向を軸として旋回する。これにより、図2(b)〜図2(e)のように、各組の切断パネルWL, WR間の流れ方向MDに沿った間隔の広開と各組の切断パネルWL, WRの旋回とが実行される。こうして、1組の切断パネルWL, WRの姿勢は90°回転した姿勢に変更される。
- [0048] なお、前記旋回工程と前記離間工程とを別々に行う場合には、以下の構造を用いることができる。

前記離間工程を実行する構造や方法としては、たとえば、特開2002-345889号に開示された構造や方法が採用され得る。

一方、前記旋回工程を実行する構造としては、たとえば、特開昭63-317576号、特公平7-51143号、特開2003-199790号の段落0021〜0024および図2に開示された構造など種々の構造が採用され得る。

[0049] その後、拡幅装置36によって、前記1組の切断パネルWL、WRの各々は、CD方向(図2(f))に互いに離間され、サイドパネルPL、PRが得られる。

前記離間後、サイドパネルPL、PRは、それぞれ、別ラインから供給された本体部20の左側および右側に接合される。

なお、耳部材21は、サイドパネルPL、PRの接合の前に、本体部20に接合されていてもよいし、サイドパネルPL、PRの接合の後に本体部20に接合されてもよい。

[0050] 変形例:

つぎに、前述の実施例1にかかるオムツを得るための他の方法が説明される。

図4および図5は実施例1の変形例を示す。

図4(a)に示すように、積層体Wは、第2非収縮部C2に第1面ファスナF1が貼付された後、前記流れ方向MDに延びる切断線に沿って切断(スリット)される。これにより、積層体Wは幅方向(流れ方向MDに略直交する方向)CDに互いに分離された第1および第2積層体W1、W2が生成される。その後、前記第1および第2積層体W1、W2同士を、幅方向CDに互いに離間させる。なお、第1面ファスナF1は、前記スリットの後に各積層体W1、W2に貼付されてもよい。前記離間後、2つにスリットされた各積層体W1、W2を流れ方向MDに所定の間隔で切断し、すなわち、各積層体W1、W2の先端部分を切り離すことを繰り返して、左右の切断パネルWL1、WR1(WL2、WR2)が得られる。

[0051] その後、図4(b)〜図4(d)に示すように、各切断パネルWL1、WR1を流れ方向MDに対し概ね90°旋回させることで、各切断パネルWL1、WR1の姿勢が変更される。ここで、左右の切断パネルWL1、WR1は、それぞれ、互いに異なる方向に概ね90°回転されると共に、当該左右の切断パネルWL1、WR1と次の左右の切断パネルWL2、WR2との間隔が拡げられる。

その後、図2(f)～(h)に示す離間工程および接合工程が行われる。

[0052] 一方、図4(f)～(h)に示すように次に生成された切断パネルWL2、WR2は、それぞれ、前回の切断パネルWL1、WR1とは逆方向に、それぞれ概ね90°回転される。

[0053] 変形例の製造方法：

図5に示すように、第1面ファスナF1が積層体Wに貼付された後、スリット37により積層体Wが切断(スリット)されて、図4(a)に示す第1および第2積層体W1、W2が得られる。その後、拡幅装置36によって第1および第2積層体W1、W2の幅方向CDの間隔が広げられる。すなわち、各積層体W1、W2は互いに離間させられる。

[0054] 弛緩ロール33、カッタ34および調整ドラム35は、それぞれ一対づつ(2ライン)設けられている。

前記拡幅された各積層体W1、W2は、弛緩ロール33によって弛緩され、その後、カッタ34によって切断されて、切断パネルWL1、WR1が生成される。

調整ドラム35は、左右の切断パネルWL1、WR1と次の左右の切断パネルWL2、WR2との間隔を拡げると共に、左右の切断パネルWL1、WR1を、それぞれ、流れ方向MDに対して第1および第2の方向R1、R2(図4(b))に概ね90°回転し、各切断パネルWL1、WR1の姿勢を変更する。

[0055] 続いて、調整ドラム35は、次の切断パネルWL2、WR2と更に次の切断パネルとの間隔を拡げると共に、左右の切断パネルWL2、WR2を、それぞれ、第2および第1の方向R2、R1に概ね90°回転し、各切断パネルWL2、WR2の姿勢を変更する。切断パネルWL2の回転方向R2は前の切断パネルWL1の回転方向R1とは逆であり、切断パネルWR2の回転方向R1は前の切断パネルWR1の回転方向R2とは逆である。なお、切断パネルWL1、WL2(WR1、WR2)を正逆方向(互いに逆の方向)に回転させながら、切断パネルWL1、WL2(WR1、WR2)間の間隔を拡げる機構については後述する。

[0056] 実施例2

図6および図7は実施例2を示す。

前述の実施例1では、切断パネルの製造時にトリムカットを行い、不要部分15を除去したが、本実施例2以下の実施例では、トリムカットの必要のない(すなわち、ロスが

でない)切断パネルの製造方法が説明される。

図6に示すように、本実施例2のサイドパネルPL1, PR1(PL2, PR2)は、第2非収縮部C2がY方向に対して斜めにカットされている。その他の部分は実施例1と同様であり、同一部分または相当部分に同一符号を付して、その詳しい説明は省略される。

[0057] つぎに、製造工程が図7にしたがって説明される。

図7(a)に示すように、積層体Wは、第2非収縮部C2に第1面ファスナF1が貼付された後、流れ方向MDの所定の間隔で切断され、隣接する2枚の切断パネルWL1, WR1からなる1組の切断パネルWL1, WR1が得られる。ここで、積層体Wは第2非収縮部C2において幅方向CDに対して傾いた斜めの切断線に沿って切断される。第2非収縮部C2の切断線と、隣接する別の第2非収縮部C2の切断線とは、幅方向CDに沿った線に対して互いに逆の方に傾いている。そのため、互いに上下が逆の組の切断パネルWL1, WR1, WL2, WR2が交互に形成される。

[0058] その後、図7(b)～図7(e)に示すように、前記切断パネルWL1, WR1は、後続の切断パネルWL2, WR2から離間された後、流れ方向MDに対して概ね90° 旋回され、これにより各切断パネルWL1, WR1の姿勢が変更される。前記旋回後、図7(k)のように、2枚の切断パネルWL1, WR1が幅方向CDに互いに離間される。

[0059] 一方、図7(f)～図7(j)に示すように、後続の組の切断パネルWL2, WR2も同一方向に90° 旋回され、これにより、各切断パネルWL2, WR2の姿勢が変更される。その後、2枚の切断パネルWL2, WR2が幅方向CDに互いに離間される。

図7(l)に示すように、2組の切断パネルWL1, WR1, WL2, WR2(PL1, PR1, PL2, PR2)と、更に後続の2組の切断パネルとの間隔が広げられ、その後、各切断パネルが本体部20に接合される。

[0060] かかる接合により、オムツに右サイドパネルPR1, PR2(WR1, WR2)および左サイドパネルPL1, PL2(WL1, WL2)が形成される。

なお、本実施例2のオムツを製造する製造装置としては、たとえば、図3の製造装置が用いられることができる。

[0061] つぎに、本実施例2の変形例が説明される。

図8に示すように、1組の切断パネルWL1, WR1と、後続の組の切断パネルWL2,

WR2とが、それぞれ互いに逆方向R1, R2に旋回されてもよい。

また、図9に示すように、1組の切断パネルWL1 WR1が第1の方向R1に90° 旋回され、一方、後続の組の切断パネルWL2 WR2が第1の方向R1に270° 旋回されてもよい。

[0062] 実施例3

図10～図12は実施例3を示す。

図10に示すように、本実施例3のサイドパネルPL1, PR1 (PL2, PR2)は、第1非収縮部C1と第2非収縮部C2との間の収縮部の一部がX方向に対して、斜めにカットされている。これにより、前記2枚のサイドパネルPL1, PR1は、第1非収縮部C1から第2非収縮部C2に向かうに従いY方向に沿った幅が狭く(高さが低く)なっている。その他の部分は、実施例1と同様であり、同一部分または相当部分に同一符号を付して、その詳しい説明は省略される。

[0063] つぎに、製造工程が図11にしたがって説明される。

本実施例3のオムツの製造工程では、以下に説明するように、2つのラインにより、切断パネルが2組づつ製造される。

図11(a)に示すように、積層体Wは、第2非収縮部C2に第1面ファスナF1が貼付された後、流れ方向MDに延びる切断線に沿って切断されて、幅方向CDに互いに分離された第1および第2積層体W1, W2が生成される。前記積層体Wは、山と谷とが交互になるような流れ方向MDに延びる所定の波形の切断線に沿って、スリット(幅方向に分割)される。その後、前記互いに分離された第1および第2積層体W1, W2同士を、幅方向CDに互いに離間させる。なお、図11では、前記切断線の波形が角ばった形状に設定されているが、該切断線の波形の形状が滑らかな略「S」字状に設定されてもよい。

波形(略「S」字状)に沿ってスリットすることで、トリムくず(ロス)をできるだけ少なく又は出さずにフィット性、美麗性の向上した使い捨てオムツが得られる。

[0064] 前記離間後、2つにスリットされて形成された各積層体W1, W2を流れ方向MDに所定の間隔で切断し(つまり、各積層体W1, W2の先端部分を切り離すことを繰り返して)、図11(b)に示すように、隣接する2枚の切断パネルからなる1組の切断パネル

WL1 WR1 (WL2 WR2) が得られる。この際、各組の切断パネルは前記谷形の部分を形成する第2非収縮部C2で分離される(区切られる)。すなわち、前記1組の切断パネルWL1 WR1 (WL2 WR2) においては、前記山形の部分を形成する第1非収縮部C1、C1同士が隣り合っている。したがって、第1積層体W1から生成される1組の切断パネルWL1 WR1の上下方向の向きは、第2積層体W2から生成される1組の切断パネルWL2 WR2の上下方向の向きに対して逆になっている。つまり、第1切断パネルWL1 WR1の山形部分が図11(a)における下向きになるように第1切断パネルWL1 WR1は位置し、一方、第2切断パネルWL2, WR2の山形部分が図11(a)における上向きになるように第2切断パネルWL2, WR2は位置する。

[0065] その後、図11(c)～図11(g)に示すように、前記1組の第1切断パネルWL1 WR1と後続の1組の第1切断パネルとの間の間隔が上げられ、前記1組の第1切断パネルWL1 WR1が流れ方向MDに対して概ね90° 回転されてその姿勢が変更される。この際、第1切断パネルWL1 WR1は第1の方向R1に回転される。前記回転後、図11(m)のように、2枚の第1切断パネルWL1 WR1が幅方向CDに互いに離間される。前記離間後、図11(n)に示すように、本体部20に第1切断パネルWL1 WR1(P L1 PR1)が、それぞれ、接合される。

[0066] 一方、図11(h)～図11(l)に示すように、1組の第2切断パネルWL2 WR2と後続の組の切断パネルとの間の間隔が上げられ、前記第1切断パネルWL1 WR1の回転方向とは逆の第2の方向R2に、1組の第2切断パネルWL2 WR2が概ね90° 回転されてその姿勢が変更される。前記回転後、図11(o)のように、2枚の第2切断パネルWL2 WR2が幅方向CDに互いに離間される。前記離間後、図11(n)に示すように、本体部20に第2切断パネルWL2 WR2(PL2 PR2)が、それぞれ、接合される。

[0067] つぎに、本実施例のオムツ製造方法が図12にしたがって簡単に説明される。

図12に示すように、第1面ファスナF1が積層体Wに貼付された後、スリッタ37により、積層体Wがスリットされて、図11(a)に示す第1および第2積層体W1, W2が得られる。その後、第1拡幅装置36によって第1および第2積層体W1, W2の幅方向CDの間隔が広げられる。

[0068] 図12に示すように、弛緩ロール33、カッタ34および調整ドラム35は、それぞれ、一対づつ(2ライン)設けられている。

第1ラインにおいて、前記拡張された第1積層体W1は、弛緩ロール33によって弛緩され、カッタ34によって切断されて、第1切断パネルWL1 WR1が生成される。

[0069] 続いて、調整ドラム35は、1組の第1切断パネルWL1 WR1と次の組の切断パネルとの間隔を拡張、1組の第1切断パネルWL1 WR1を流れ方向MDに対して第1の方向R1に概ね90°回転させて、その姿勢を変更する。第1切断パネルWL1 WR1間の間隔が第2拡張装置38により拡張された後、各第1切断パネルWL1 WR1が本体部20に貼付される。

[0070] 一方、第2ラインにおいて、第2積層体W2に対して前記第1積層体W1と同様の加工が行われ、第2切断パネルWL2 WR2が生成された後、本体部20に接合される。なお、調整ドラム35は、1組の第2切断パネルWL2 WR2と次の組の第2切断パネルとの間隔を拡張すると共に、第1切断パネルWL1 WR1の回転方向とは逆の第2の方向R2に1組の第2切断パネルWL2 WR2を概ね90°回転させて、その姿勢を変更する。

[0071] 図13は変形例を示す。

図13(m)に示すように、たとえば、第1切断パネルWL1 WR1が第2切断パネルWL2 WR2のラインに移動されて、切断パネルが1列に並べられてもよい。かかる移動は、たとえば、切断パネルを載置したパッドがドラム上を移動することで行われてもよい。

なお、図13(a)～図13(l)の工程は、図11(a)～図11(l)と同様であり、その説明を省略する。

[0072] 積層体Wの製造方法:

次に積層体Wの製造方法が説明される。

図14(a)に示す積層体Wは、エンボス加工によってシート状物S1, S2間の弾性糸Gが切断された非収縮部C1, C2を有している。

かかる積層体Wを製造するには、まず、シート状物S1, S2間に伸張状態の弾性糸Gを挟み込みこんだ状態で、両シート状物S1, S2が互いに接着される。つぎに、エ

ンボスロールを常温または所定の温度に加熱した状態でエンボスをかけることにより、または、カッタ等により、弾性糸Gだけがカットされる。かかるエンボス加工等により弾性糸Gのカットされた部分が非収縮部C1, C2となる。

[0073] 図14(b)に示す積層体Wは、たとえば、図15に示す製造装置によって製造され得る。

図15に示す製造装置は、第2シート状物S2に緩みを与えることが可能な回転装置1と、第2シート状物S2が弛んだ部分以外に弾性糸Gを配置可能な第2ロール12とを備えている。第2シート状物S2の弛み部分を渡る弾性糸Gは、図14(c)に示すように、当該弛み部を渡るように配置された後、図15のカッタC4、たとえば、レーザ、工業用ライト、刃またはハサミの少なくとも1つにより切断される。これにより、本装置は、弾性糸Gを第2シート状物S2に間欠的に配置することが可能である。この間欠は主に第2シート状物S2の弛みによって生じる。

[0074] 図15において、第1ロールGRの弾性糸Gは、第2ロール12に送られる。第2ロール12の周速度V2は、第1ロールGRの周速度V1よりも大きな値に設定されている。そのため、第1ロールGRと第2ロール12との間で弾性糸Gが引き伸ばされる。

[0075] 第2ロール12には、第1シート状物S1が供給される。第2ロール12は、第1シート状物S1をバキュームなどで吸引しながら搬送する。第2ロール12の表面には、たとえば、第1シート状物S1を吸着するための多数の吸引孔12aが設けられていてもよい。第1シート状物S1が第2ロール12の表面にバキュームなどで吸着保持された後、ウェブカッタ2により第1シート状物S1が所定の大きさに分割される。

この分割の後、各第1シート状物S1の表面に跨るように弾性糸Gが配置される。なお、弾性糸G、第1シート状物S1または第2シート状物S2の少なくとも1つの部材に接着材が塗布される。

[0076] 第2ロール12に近接して、折りを行うための回転装置1が配置されている。

回転装置1は、第2シート状物S2を吸着して第2シート状物S2の搬送を可能とする複数のパッド9_iを有している。各パッド9_iの表面には、第2シート状物S2を吸着するための吸引孔10が設けられている。回転装置1はシート状物を連続的に搬送している。接点Oにおいて、第1シート状物S1、弾性糸Gおよび第2シート状物S2は互いに

接し、積層体Wが生成される。

[0077] 回転装置1は第2シート状物S2を受取位置RPにおいて速度V11で受け取る。パッド9_iが第2シート状物S2を受け取る地点Aでは、パッドの周速度がV11となっている。地点Aにおいて前記速度V11である各パッド9_iの回転速度は、前記接点Oに至るまでに速度V21に減速される。そのため、各パッド9_i間の間隔は、受取位置RPから接点Oに至までの間に狭くなる。これに伴い、各パッド9_i間において第2シート状物S2が弛んで、弛み部Saが形成される。

[0078] 姿勢変更装置：

つぎに、前記姿勢変更のための装置や方法が説明される。

図16において、姿勢変更装置80には、第1移動部81および第2移動部82が調整ドラム(図示せず)上に交互に配置されている。前記調整ドラムには、図17(a)ー図17(e)に示す案内溝83が形成されている。

[0079] 図16において、前記第1および第2移動部81, 82は、調整ドラムの周方向に沿って回転するパッドベース84を有する。前記パッドベース84上には、駆動プーリ85および従動プーリ86が回転可能に設けられている。両プーリ85, 86にはタイミングベルト87が巻回されている。第1移動部81のタイミングベルト87には外接プーリ88Aが係合しており、一方、第2移動部82のタイミングベルト87には内接プーリ88Bが係合している。前記外接プーリ88Aおよび内接プーリ88Bには、それぞれ、第1および第2パッド89A, 89Bが搭載されている。

[0080] 一方、図17(a)に示すように、前記駆動プーリ85にはカムフォロア85cが設けられており、各移動部81, 82が調整ドラムの周方向に回転するのに従い、案内溝83の斜め部83aにおいて駆動プーリ85が回転する。この駆動プーリ85の回転に伴い、図17(a)ー図17(c)のように、外接プーリ88Aが第1の方向R1に回転して、プーリ88A上の図5の第1パッド89Aが第1の方向R1に90° 旋回する。これにより、第1のパネル群WL1ーWR1の姿勢が第1の方向R1に90° 回転した姿勢に変更される。

[0081] 一方、前記駆動プーリ85の回転に伴い、図17(c)ー図17(e)のように内接プーリ88Bが第2の方向R2に回転して、プーリ88B上の図5の第2パッド89Bが第2の方向R2に90° 旋回することで、第2のパネル群WL2ーWR2の姿勢が第2の方向R2に90°

° 変更される。

[0082] つぎに、姿勢変更の別の装置・方法について説明する。

図18に示すように、第1および第2移動部81, 82は、それぞれ、第1および第2外接プーリ88A, 88Cを備える。前記第1外接プーリ88Aと第2外接プーリ88Cの外径比は3:1に設定されており、したがって、斜め部83aにおいて第1外接プーリ88Aは第1の方向に90° 回転し、一方、同斜め部83aにおいて内接プーリ88Bは第1の方向に270° 回転する。これにより、2つのパネル群のパネルWL1 WR1, WL2 WR2の姿勢が同じとなるように両パネル群が回転される。

[0083] なお、前記図16～図18の姿勢変更を行うには、予めコア部C1, C2同士が離間される必要がある。

[0084] 図19(a)～図19(c)は姿勢変更の更に別の装置および方法について図示している。

この実施例では、図19(a)～図19(c)に示すように、切断パネルの姿勢を変更しながら、切断パネルが1列に整列される。以下、本実施例が簡単に説明される。

[0085] 図19(a)において、第1および第2移動部81, 82は、それぞれ、パッドベース84を有する。前記パッドベース84上には、タイミングベルト87の両端が固定されている。前記タイミングベルト87には第1または第2外接プーリ88A, 88Bが係合している。前記第1移動部81の第1外接プーリ88Aおよび第2移動部82の第2外接プーリ88B上には、それぞれ、第1パッド89Aおよび第2パッド89Bが搭載されている。

[0086] 前記各外接プーリ88A, 88Bは、パッドベース84の移動方向MDに概ね直交する幅方向CDに往復移動可能であり、前記CD方向に往復移動するのに伴い、正逆方向に回転する。したがって、外接プーリ88A上の第1パッド89Aは中心線100に近づく第1幅方向CD1に移動すると第1の回転方向101に回転し、第2外接プーリ88B上の第2パッド89Bは中心線100に近づく第2幅方向CD2に移動すると第2の回転方向102に回転する。なお、第1幅方向CD1は第2幅方向CD2と反対の方向であり、第1の回転方向101は第2の回転方向102と反対の方向である。

[0087] つぎに、本実施例による姿勢変更および整列方法の一例が説明される。

本実施例では、図19(a)の各パッド89A, 89B上の第1切断パネルWL1, WR1と

、第2切断パネルWL2, WR2とが互いにCD方向およびMD方向の双方に離間した状態から、図19(c)のように流れ方向MDに並ぶ状態となる。すなわち、図13(c), 図13(h)のように、第1切断パネルWL1, WR1と、第2切断パネルWL2, WR2とが、CD方向に離れ、更に、MD方向にも互いに離れた状態から、姿勢変更およびCD方向の移動により、図13(m)のように1列に整列した状態となる。

[0088] 更に詳しく説明する。図19(a)～図19(c)のように、第1パッド89Aが流れ方向MDに搬送されるのに伴い第1幅方向CD1方向に中心線100の位置まで移動する間に、第1パッド89Aが外接プーリ88Aと共に第1の回転方向101に概ね90°回転する。一方、第2パッド89Bが流れ方向MDに搬送されるのに伴い、第2幅方向CD2に中心線100の位置まで移動する間に、第2パッド89Bが第2外接プーリ88Bと共に第2の回転方向102に概ね90°回転する。こうして、各パッド89A, 89B上の第1切断パネルWL1, WR1と第2切断パネルWL2, WR2が1列に整列した状態となる。前記第1パッド89Aおよび第2パッド89Bの幅方向CDの移動は、図示しないカム機構などによって案内される。

[0089] 実施例4

つぎに、図1(a)の前記オムツの別の製造方法の一例が説明される。

図20(a)は積層体Wを示す。この積層体Wの生成方法としては、前述した積層体Wの製造方法が用いられることができ、その説明が省略される。なお、前述の製造方法以外の他の方法としては、たとえば、以下の方法を用いることができる。2枚のシート状物の両方に弛み部を設けると共に、この2枚のシート状物の間に弾性部材Gを導入してもよい。前記弛み部に挟まれた部位を引っ張って、前記両弛み部の弛みを取り除くことでギャザ(シャーリング)が形成されることができる。

なお、本実施例4においても、弾性部材Gが実施例1と同様に設けられているが、その図示は省略されている。

[0090] 図20(b)に示すように、積層体Wは、搬送されながら、波形の切断線CLに沿って切断される。前記切断線CLは、たとえば、流れ方向MDに延びる所定の波長を有する波形に形成される。前記切断により、積層体Wは、流れ方向MDに互いに半波長位相がズレた概ね同一形状の第1および第2分割積層体N1, N2に分割される。

[0091] 前記第1および第2分割積層体N1, N2は、前記分割後、たとえば、図23の上下方向(分割積層体N1, N2の表面に直交する方向)Zに互いに離間される。図21(a)に示すように、前記離間後、第1分割積層体N1が中心線100に向って若干移動されながら搬送される。これにより、第1分割積層体N1は、中心線100に沿って搬送される。第1分割積層体N1は、図21(b)に示す第2分割積層体N2と対称に配置された状態で搬送される。

[0092] 第1および第2切断パネルP1, P2:

その後、図21(a)に示すように、第1および第2分割積層体N1, N2は、第1分割積層体N1の先端部分が幅方向CDに延びる切断線101に沿って所定の長さに切断される。この切断が繰り返され、互いに概ね線対称の第1および第2切断パネルP1, P2が、前記1波長 λ ごとに生成される。

[0093] ここで、図21(a)における積層体Wは、流れ方向MDの張力が除去され、引き延ばされていた弾性部材が流れ方向MDに縮み、収縮部Hにギャザが形成される。その後、積層体Wが切断線101に沿って切断されることにより、非収縮部Cからは、幅方向CDに幅広の固着部C1, C1と、面ファスナFの固着された係止部C2, C2とが、それぞれ生成される。

従って、前記切断により形成された第1および第2切断パネルP1, P2には、ギャザの収縮部Hが、フラットな固着部C1とフラットな係止部C2との間に生成される。

[0094] 前記切り離し後、第1および第2切断パネルP1, P2は、流れ方向MDに互いに離間される。第1および第2切断パネルP1, P2は概ね90° 同じ方向に回転されて、その姿勢が変更されると共に、該第1切断パネルP1と第2切断パネルP2との間の幅方向CDの距離が大きくなる。

[0095] 前記回転後、図22(a)に示すように、第1切断パネルP1と第2切断パネルP2との間の流れ方向MDの距離が、前記本体部21, 22の流れ方向MDの長さとなるように、両切断パネルP1, P2が互いに離間される。その後、第1および第2切断パネルP1, P2の固着部C1, C1が、第1および第2本体部21, 22となるシート状物(以下、「本体シート」という)CWに、それぞれ接合される。

[0096] なお、本体シートCWは、流れ方向MDに連続して搬送されており、たとえば、後述

する第3および第4切断パネルの接合後に、切断線201に沿って切断されて本体部21, 22が形成される。かかる切断により、本体シートCWから第1本体部21および第2本体部22が生成される。したがって、本体シートCWは、第1本体部21になる部分と、第2本体部22になる部分とが交互に搬送されているといえることができる。

[0097] 第1切断パネルP1は、本体シートCWの第1本体部21になる部分の第1の側CS1に接合される。一方、第2切断パネルP2は、本体シートCWの第2本体部22になる部分の第2の側CS2に接合される。

[0098] 第3および第4切断パネルP3, P4:

一方、図21(b)に示すように、第1分割積層体N1と同様に、第2分割積層体N2の先端部分の切り離しが繰り返され、互いに概ね線対称の第3および第4切断パネルP3, P4が、前記1波長 λ ごとに生成される。

前記切り離し後、第3および第4切断パネルP3, P4は、流れ方向MDに互いに離間される。第3および第4切断パネルP3, P4は概ね90° 同じ方向に回転されて、その姿勢が変更されると共に、該第3切断パネルP3と第4切断パネルP4との間の幅方向CDの距離が大きくなる。

[0099] 前記回転後、図22(b)に示すように、第3切断パネルP3と第4切断パネルP4との間の流れ方向MDの距離が、前記本体部21, 22の流れ方向MDの長さとなるように、両切断パネルP3, P4が互いに離間される。その後、第3および第4切断パネルP3, P4の固着部C1, C1が、前記本体シートCWの第1および第2本体部21, 22に、それぞれ接合される。

[0100] ここで、図22(b)に示すように、第1切断パネルP1と第4切断パネルP4とは、本体シートCWの流れ方向MDに一直列に並べられる。また、第2切断パネルP2と第3切断パネルP3とは、本体シートCWの流れ方向MDに一直列に並べられる。したがって、第3および第4切断パネルP3, P4は、それぞれ、第1および第2切断パネルP1, P2に対して、中心線100を挟んで対面する位置に配置される。

[0101] 第3切断パネルP3は、本体シートCWの第1本体部21になる部分の第2の側CS2に接合される。一方、第4切断パネルP4は、本体シートCWの第2本体部22になる部分の第1の側CS1に接合される。

- [0102] その後、本体シートCWが所定の形状に切断されて、図1(a)に示すオムツが製造される。したがって、第1切断パネルP1と第3切断パネルP3とが第1本体部21に接合されたオムツと、第2切断パネルP2と第4切断パネルP4とが第2本体部22に接合されたオムツとが交互に製造される。
- [0103] なお、切断パネルP1〜P4の配置の方法としては、第1切断パネルP1を本体部21(22)となる本体シートCWの何れかの側に接合し、第2または第3切断パネルP2、P3の何れかを本体部となる本体シートCWの前記第1切断パネルP1が接合された側と反対側に接合してもよい。
- また、第4切断パネルP4を本体部21(22)となる本体シートCWの左右の何れかの側に接合し、第3または第2切断パネルP3、P2の何れかを前記本体部21(22)となる本体シートCWの前記第4切断パネルP4が接合された側と反対側に接合してもよい。
- [0104] なお、図22(b)のサイドパネルP1、P3(P2、P4)の係止部C2を本体部21(22)に接合することにより、パンツ型の着用物品が形成されてもよい。かかる場合には、係止部C2に面ファスナFは設けられる必要はない。
- [0105] 製造装置：
つぎに、本オムツの製造装置について説明する。
- 図23に示すように、前述の方法および装置により生成された積層体Wは、スリット20に導入され、スリットされて、第1および第2分割積層体(第1および第2分割シートの一例)N1、N2が生成される。
- [0106] 前記スリット後、第1分割積層体N1は、ウェブガイド219により中心線100(図21(a))に向って幅方向に若干移動されながら搬送され、第1調整カッタ231に導入される。一方、第2分割積層体N2は、第1分割積層体N1の上方に搬送され、第2調整カッタ232に導入される。
- [0107] 第1分割積層体N1は、第1調整カッタ231により、その先端部分がカッタ230bによって切断線101(図21(a))に沿って切断される。該切断により生成された切断パネルP1、P2は、未切断の第1分割積層体N1に対し流れ方向MDに若干離間される。
- [0108] 第1調整カッタ231は、第1分割積層体N1の先端部分を吸着して搬送する搬送ド

ラム230aと、カッタ230bとを備えている。搬送ドラム230aに設けたパッド(図示せず)の周速度V21は、周期的に変速される。すなわち、搬送ドラム230aの各パッドは、上流の第1分割積層体N1の搬送速度V11で第1分割積層体N1を受け取った後、減速される。かかる減速工程を設けることで、サイドパネルのギャザとなる部分の弾性部材が縮んでもよい。

第1分割積層体N1の先端部分がカッタ230bによって切断線101(図21(a))に沿って切断されると、該切断により生成されたサイドパネルP1, P2は、搬送ドラム230aにより下流に搬送される。このサイドパネルP1, P2の下流への搬送の際、前記各パッドは増速されて、サイドパネルP1と次のサイドパネルP2との間、および、サイドパネルP2と次のサイドパネルP1との間が流れ方向MDに離間されてもよい。

[0109] 第1拡幅回転装置241:

該切断により生成された切断パネルP1, P2は、下流の第1拡幅回転装置241に移送される。

第1拡幅回転装置241は、図21の(a)に示すように、第1および第2切断パネルP1, P2を互いに離間させると共に、それぞれ90°回転させるための装置である。この第1拡幅回転装置241は、互いに離間した複数のパッドを備えている。該パッドは、受取位置RP4において、第1調整カッタ231から前記切断パネルP1, P2を受け取ると、該切断パネルP1, P2を吸着保持し、渡し位置SP4において、下流の第1間隔調整装置271に切断パネルP1, P2を渡す。

[0110] ここで、第1拡幅回転装置241のパッドは、受取位置RP4から渡し位置SP4まで回転する間に隣接するパッド同士の間隔が大きくなり、切断パネルP1, P2間の流れ方向MDの間隔が広げられる。同時に、前記パッドは概ね90°同じ方向に回転してその姿勢を変更すると共に幅方向CDに大きく移動する。これにより、該第1切断パネルP1と第2切断パネルP2との間隔が広げられると共に両切断パネルP1, P2の姿勢が変更される(図21(a))。

[0111] 前記両切断パネル間の間隔の拡開および姿勢変更の後、第1切断パネルP1, P1間の間隔は、下流の第1間隔調整装置271において、更に広げられる。これにより、図22(b)の第1切断パネルP1, P1のピッチは製品長Lcの2倍に相当するピッチとな

る。こうして、本体シートCWへの貼付位置の調整が行われると共に、塗布装置G7により接着剤が塗布される。その後、各切断パネルP1, P2が、本体シートCWの所定の位置に接合される(図22(a))。

なお、図22(b)の第2切断パネルP2, P2の流れ方向MDのピッチも、本体部の流れ方向MDの長さLcの2倍である。

前記間隔調整装置271としては、たとえば、複数のパッドを備えたドラムが用いられることができる。

[0112] 前記第1分割積層体N1と同様に、第2分割積層体N2は、第2調整カッタ232、第2拡幅回転装置242および第2調整装置272によって、図21(b)に示す切断、間隔調整および回転拡幅が行われ、図22(b)に示すように、第3および第4切断パネルP3, P4が本体シートCWの所定の位置に接合される。なお、前記第2調整カッタ232、第2拡幅回転装置242および第2間隔調整装置272は、前記第1調整カッタ231、第1拡幅回転装置241および第1間隔調整装置271と同様の機能を有し、第3および第4切断パネルP3, P4の生成と接合を行う。

[0113] このように、第1および第2間隔調整装置271, 272により本体シートCWの所定の位置に切断パネルP1〜P4が配置されてサイドパネルとなり、図1(a)に示すオムツが作成される。

[0114] 以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施形態を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。

たとえば、切断パネルの形状は、台形や波形に限定されるものではない。

また、本体部は吸収性コアを有していればよく、その形状や積層状態などは限定されない。

したがって、そのような変更および修正は、請求の範囲から定まる本発明の範囲内のものと解釈される。

産業上の利用可能性

[0115] 本発明は使い捨てオムツやパンツに適用され得る。

請求の範囲

- [1] 2枚のシート状物および当該2枚のシート状物の間に挟まれた弾性部材を含む一対のサイドパネルが本体部に接合された着用物品の製造方法において、
一対のシート状物の流れ方向に沿うように弾性部材を前記一対のシート状物の間に供給して前記サイドパネルとなる積層体を得る工程と、
前記積層体を前記流れ方向の所定の間隔で切断して、切断パネルを得る工程と、
互いに隣接する2枚の前記切断パネルからなる1組の切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90° 回転した姿勢に変更する工程と、
前記1組の切断パネルの各々を互いに離間させる工程と、
前記1組の各切断パネルの各々を、前記本体部となるシート状物の左側および右側に、それぞれ、接合する工程とを備えた着用物品の製造方法。
- [2] 2枚のシート状物および当該2枚のシート状物の間に挟まれた弾性部材を含む一対のサイドパネルが本体部に接合された着用物品の製造方法において、
一対のシート状物の流れ方向に沿うように弾性部材を前記一対のシート状物の間に供給して前記サイドパネルとなる積層体を得る工程と、
前記積層体を前記流れ方向に延びる切断線に沿って切断して、前記シート状物の幅方向に互いに分離された第1および第2分割積層体を生成する工程と、
前記第1および第2分割積層体を前記流れ方向の所定の間隔で切断して、左右の切断パネルを得る工程と、
前記第1および第2分割積層体同士、あるいは、前記左右の切断パネル同士を前記幅方向に互いに離間させる工程と、
前記各切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90° 回転した姿勢に変更する工程と、
前記姿勢が変更された左右の切断パネルを、前記本体部となるシート状物の左側および右側に、それぞれ、接合する工程とを備えた着用物品の製造方法。
- [3] 2枚のシート状物および当該2枚のシート状物の間に挟まれた弾性部材を含む一対のサイドパネルが本体部に接合された着用物品の製造方法において、
一対のシート状物の流れ方向に沿うように弾性部材を前記一対のシート状物の間

に供給して前記サイドパネルとなる積層体を得る工程と、

前記積層体を前記流れ方向に延びる所定の波形の切断線に沿って切断して、前記シート状物の幅方向に互いに分離された第1および第2分割積層体を生成する工程と、

前記第1分割積層体を前記流れ方向に所定の間隔で切断して、第1切断パネルを得る工程と、

互いに隣接する2枚の前記第1切断パネルからなる1組の第1切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90°回転した姿勢に変更する工程と、

前記姿勢が変更された1組の第1切断パネルの各々を、前記本体部となるシート状物の左側および右側に、それぞれ、接合する工程と、

前記第2分割積層体を前記流れ方向に所定の間隔で切断して、第2切断パネルを得る工程と、

互いに隣接する2枚の前記第2切断パネルからなる1組の第2切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90°回転した姿勢に変更する工程と、

前記姿勢が変更された1組の第2切断パネルの各々を、前記本体部となるシート状物の左側および右側に、それぞれ、接合する工程とを備えた着用物品の製造方法。

[4] 請求項1, 2もしくは3において、前記各切断パネルは、トリムカットされることなくサイドパネルを構成している着用物品の製造方法。

[5] 請求項1, 2もしくは3において、着用時に前記サイドパネルを前記本体部に接合させる接合要素を前記積層体に取り付ける工程を更に備え、

前記積層体を切断して前記各切断パネルを得る前記工程において、前記積層体と共に前記接合要素を2つに切断して、各切断パネルごとに前記接合要素が設けられるようにした着用物品の製造方法。

[6] 請求項1, 2もしくは3において、前記弾性部材による収縮力が働かない非収縮部が前記流れ方向の所定の間隔で前記積層体に形成され、前記非収縮部において前記積層体が切断されて前記各切断パネル毎に非収縮部が形成されるようにした着用物品の製造方法。

[7] 請求項1, 2もしくは3において、前記サイドパネルとなる積層体を得る工程におい

て、前記流れ方向に沿って前記弾性部材を伸張させた状態で当該弾性部材を前記一対のシート状物の間に供給して前記積層体を生成した後、

前記積層体または前記切断パネルの弾性部材を弛緩させて、前記積層体または前記切断パネルにギャザーを形成する着用物品の製造方法。

- [8] 一対のサイドパネルが本体部の左右に接合された着用物品の製造方法において、連続したシート状の積層体を搬送しながら、前記積層体の流れ方向に延びる所定の波長を有する波形の切断線に沿って前記積層体を切断して、第1および第2分割積層体を形成する工程と、

前記第1分割積層体を前記流れ方向の所定の間隔で切断して、互いに概ね線対称の第1および第2切断パネルを前記1波長ごとに生成する工程と、

前記第2分割積層体を前記流れ方向の所定の間隔で切断して、互いに概ね線対称の第3および第4切断パネルを前記1波長ごとに生成する工程と、

前記生成した第1切断パネルと第2切断パネルとを前記流れ方向に互いに離間させる工程と、

前記生成した第3切断パネルと第4切断パネルとを前記流れ方向に互いに離間させる工程と、

前記第1および第2切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90°回転させた姿勢に変更する工程と、

前記第1切断パネルと第2切断パネルとの間の距離を前記流れ方向に略直交する前記積層体の幅方向に大きくする工程と、

前記第3および第4切断パネルの姿勢を前記流れ方向に対して概ね90°回転させた姿勢に変更する工程と、

前記第3切断パネルと第4切断パネルとの間の距離を前記積層体の幅方向に大きくする工程と、

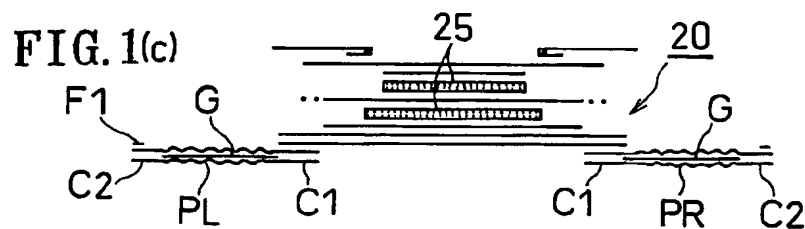
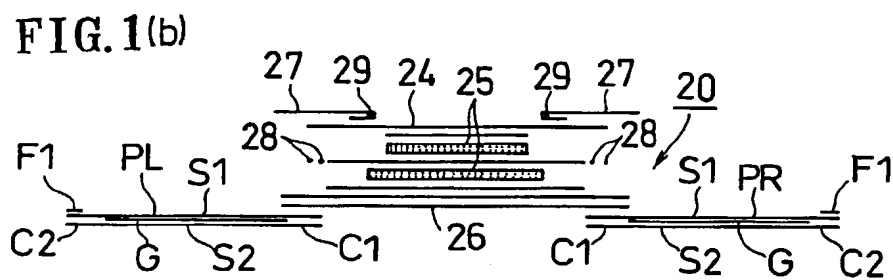
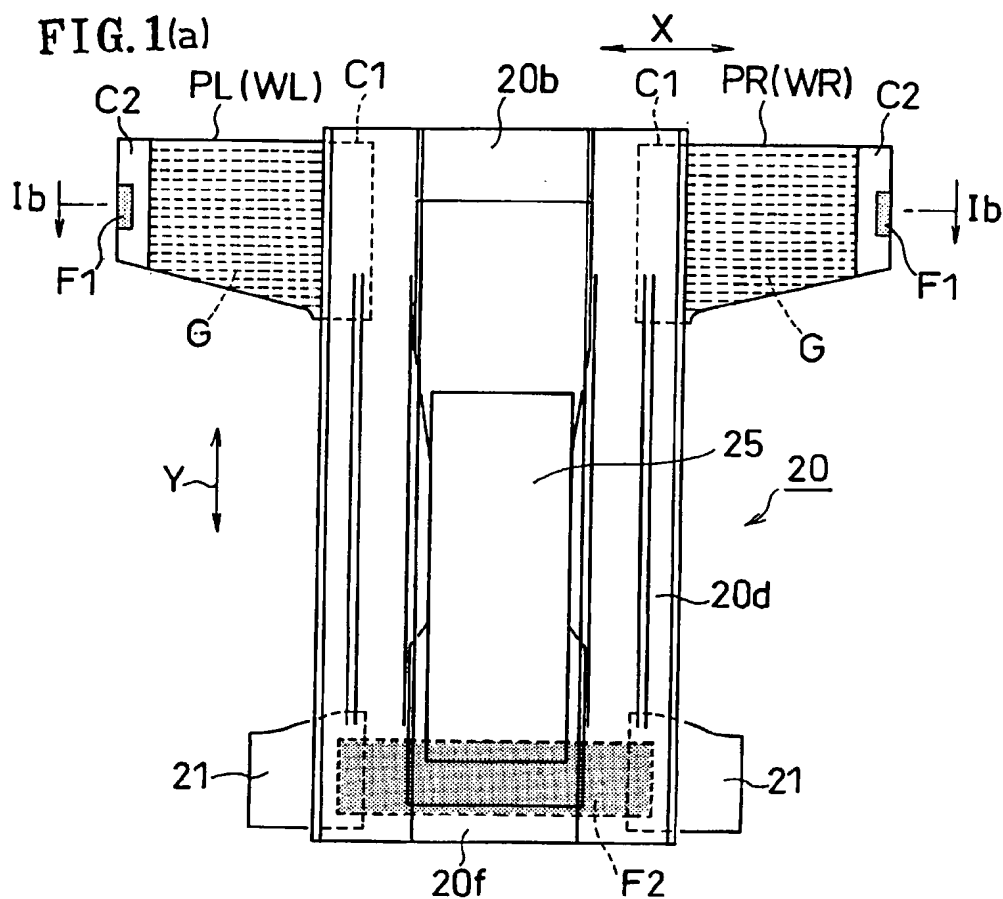
前記第1切断パネルと前記第2または第3切断パネルとを前記本体部となるシート状物の左右に、それぞれ、接合する工程と、

前記第4切断パネルと前記第3または第2切断パネルとを前記本体部となるシート状物の左右に、それぞれ、接合する工程と、

を備えた着用物品の製造方法。

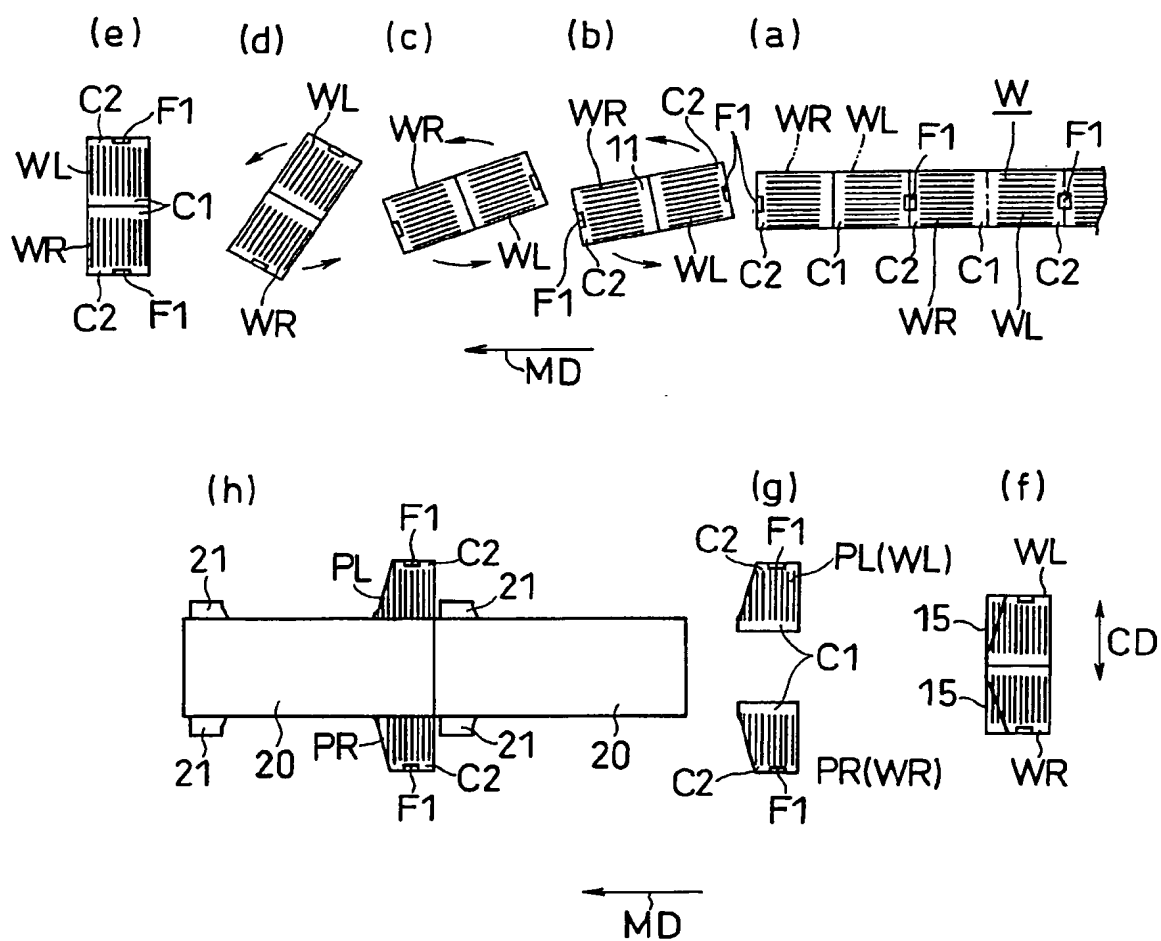
- [9] 請求項8において、前記第1切断パネルと第4切断パネルとを前記流れ方向に一系列に並べると共に、前記第2切断パネルと第3切断パネルとを前記流れ方向に一系列に並べる工程を更に備えた着用物品の製造方法。
- [10] 請求項8において、前記第1および第2分割積層体を形成する工程において、前記第1分割積層体および第2分割積層体の位相が前記流れ方向に互いに半波長ズレて前記両分割積層体が形成される着用物品の製造方法。
- [11] 吸収性コアを有し、前胴回り域、股下域および後胴回り域を覆う本体部と、前記本体部に接合され、着用時に前記前後の胴回り域の間に位置する一対のサイドパネルとを備え、前記各サイドパネルが胴回り方向に伸縮可能である着用物品において、
前記サイドパネルの少なくとも一部は、少なくとも2枚のシート状物の間に弾性糸が挟まれて形成され、かつ、前記弾性糸が前記胴回り方向に縮んでギャザが形成された収縮状態である着用物品。
- [12] 請求項11において、前記サイドパネルにおける前記本体部との接合部には、弾性糸による収縮力が働かない第1非収縮部が設けられ、前記第1非収縮部が前記本体部に重ね合わされて前記本体部に接合されている着用物品。
- [13] 請求項11において、前記サイドパネルにおける胴回り方向の先端部には、前記弾性糸による収縮力が働かない第2非収縮部が設けられ、着用時に前記サイドパネルを前記本体部に接合させる接合要素が前記第2非収縮部に接合されている着用物品。

[図1]



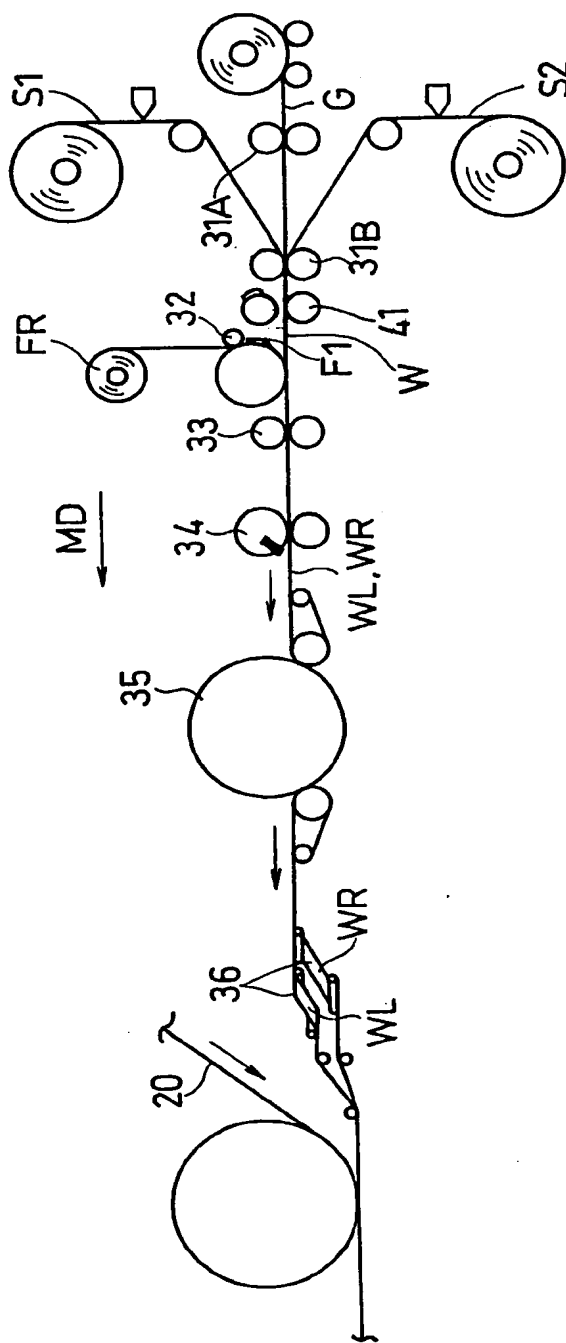
[凶2]

FIG. 2



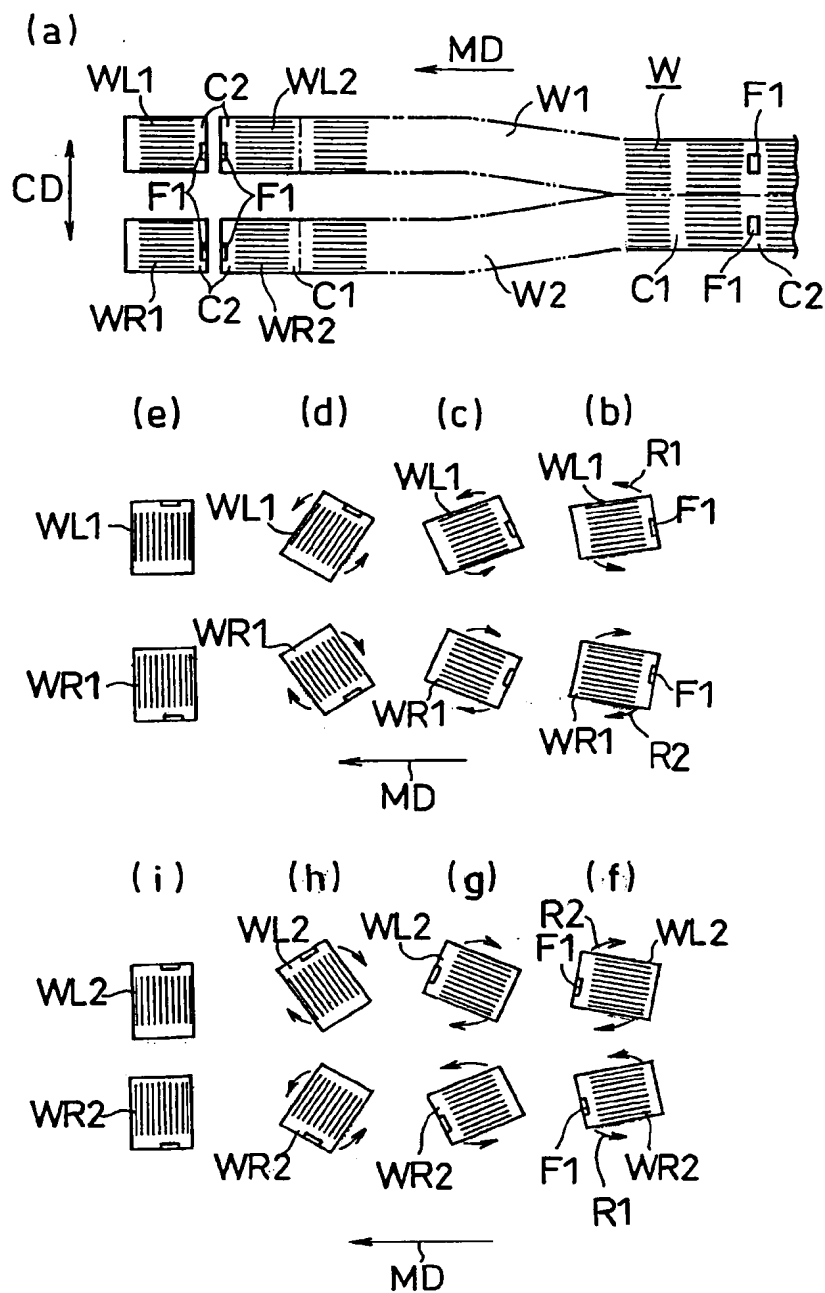
[凶3]

FIG. 3



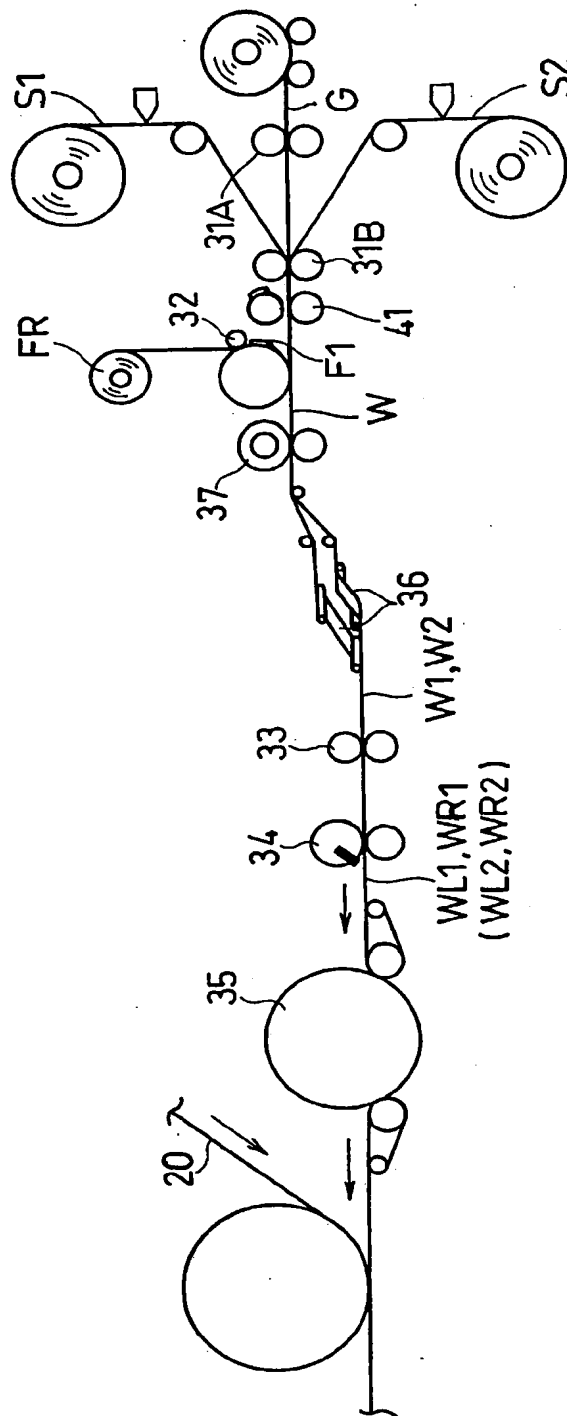
[図4]

FIG. 4



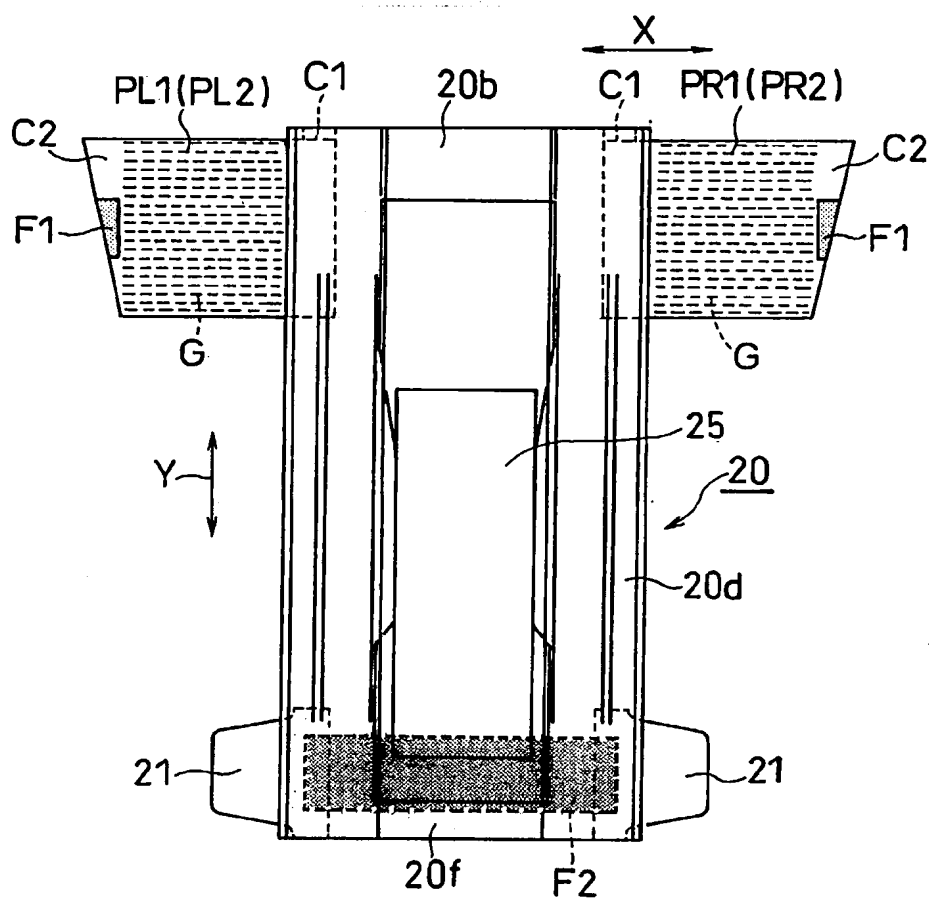
[図5]

FIG. 5



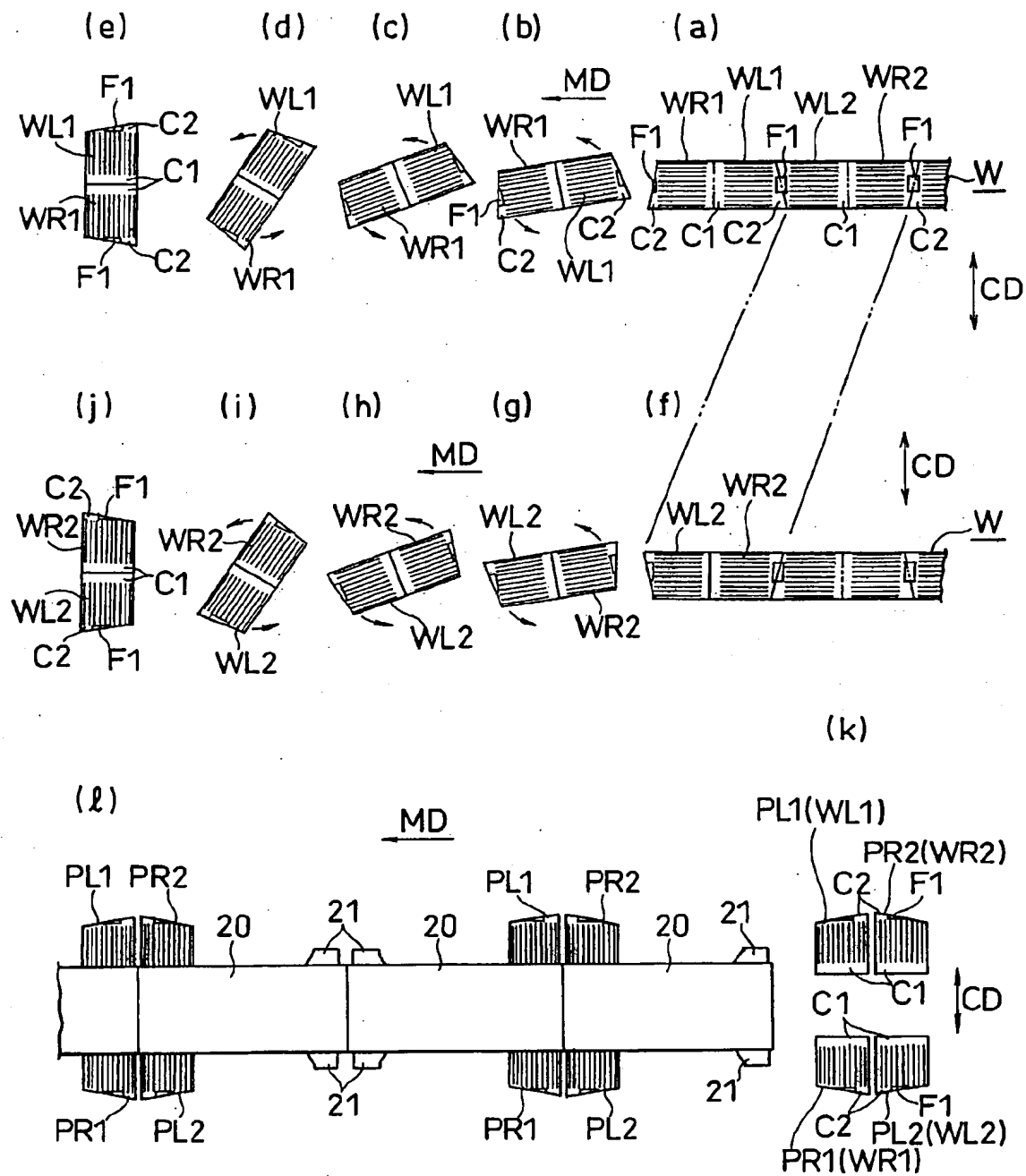
[図6]

FIG. 6



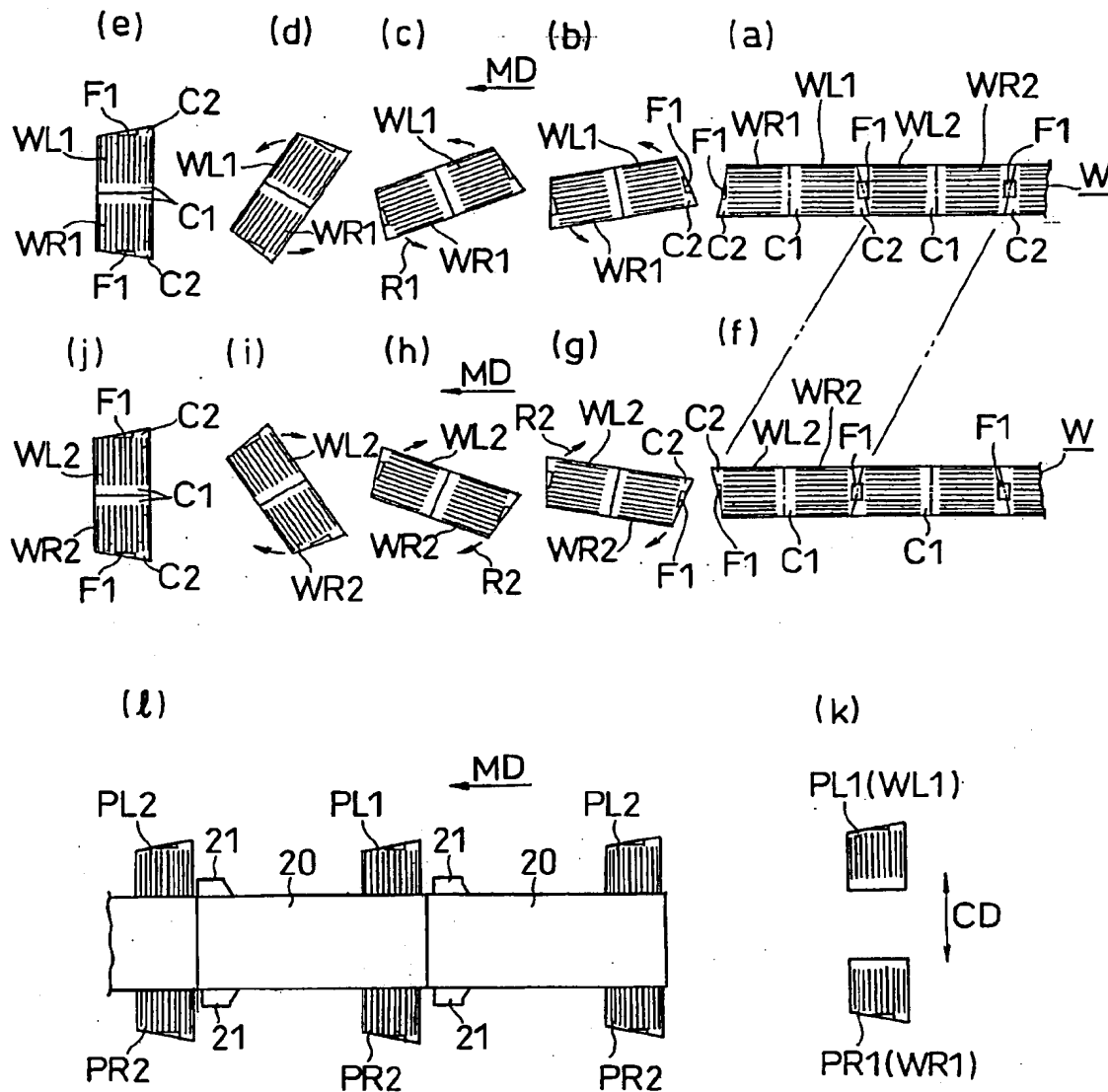
[図7]

FIG. 7



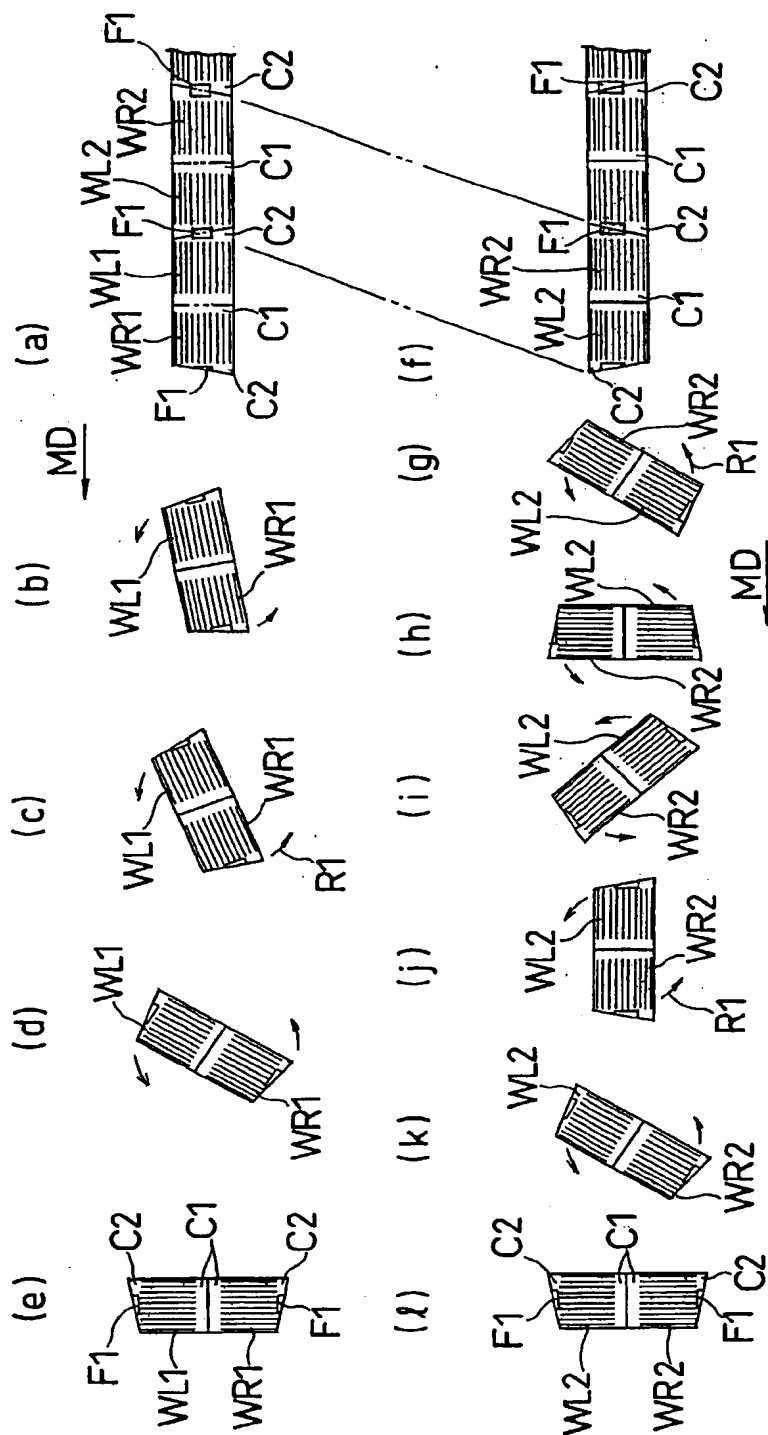
[図8]

FIG. 8



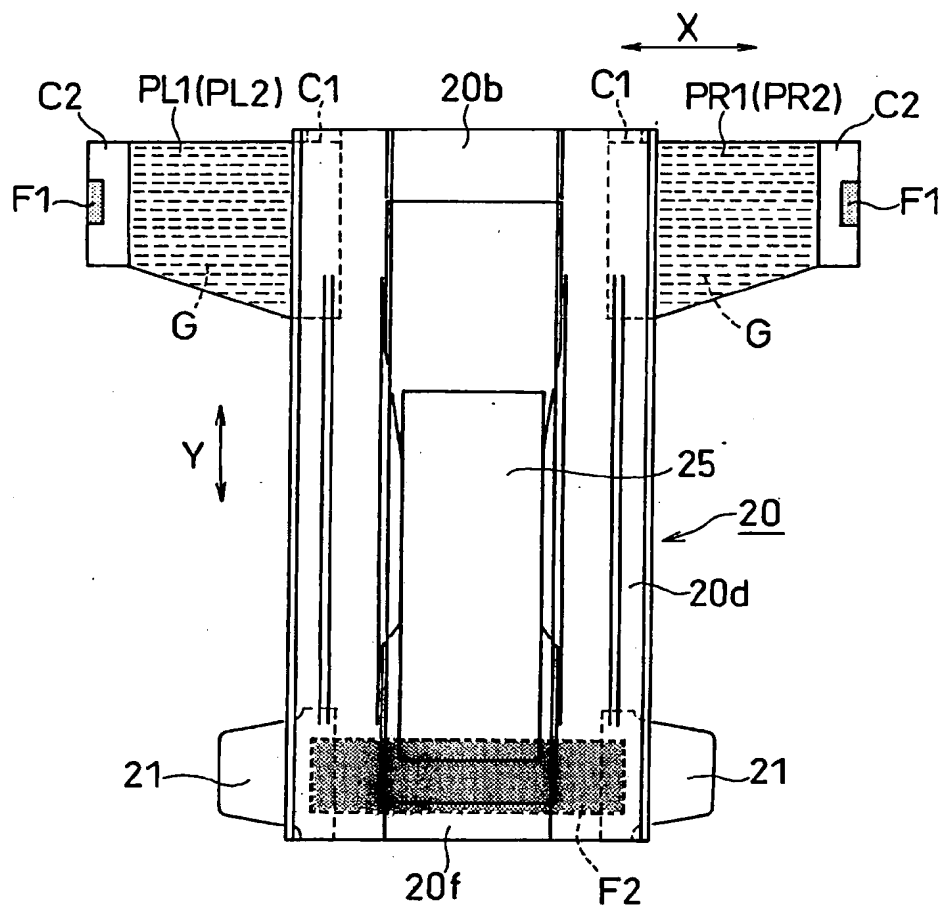
[図9]

FIG. 9



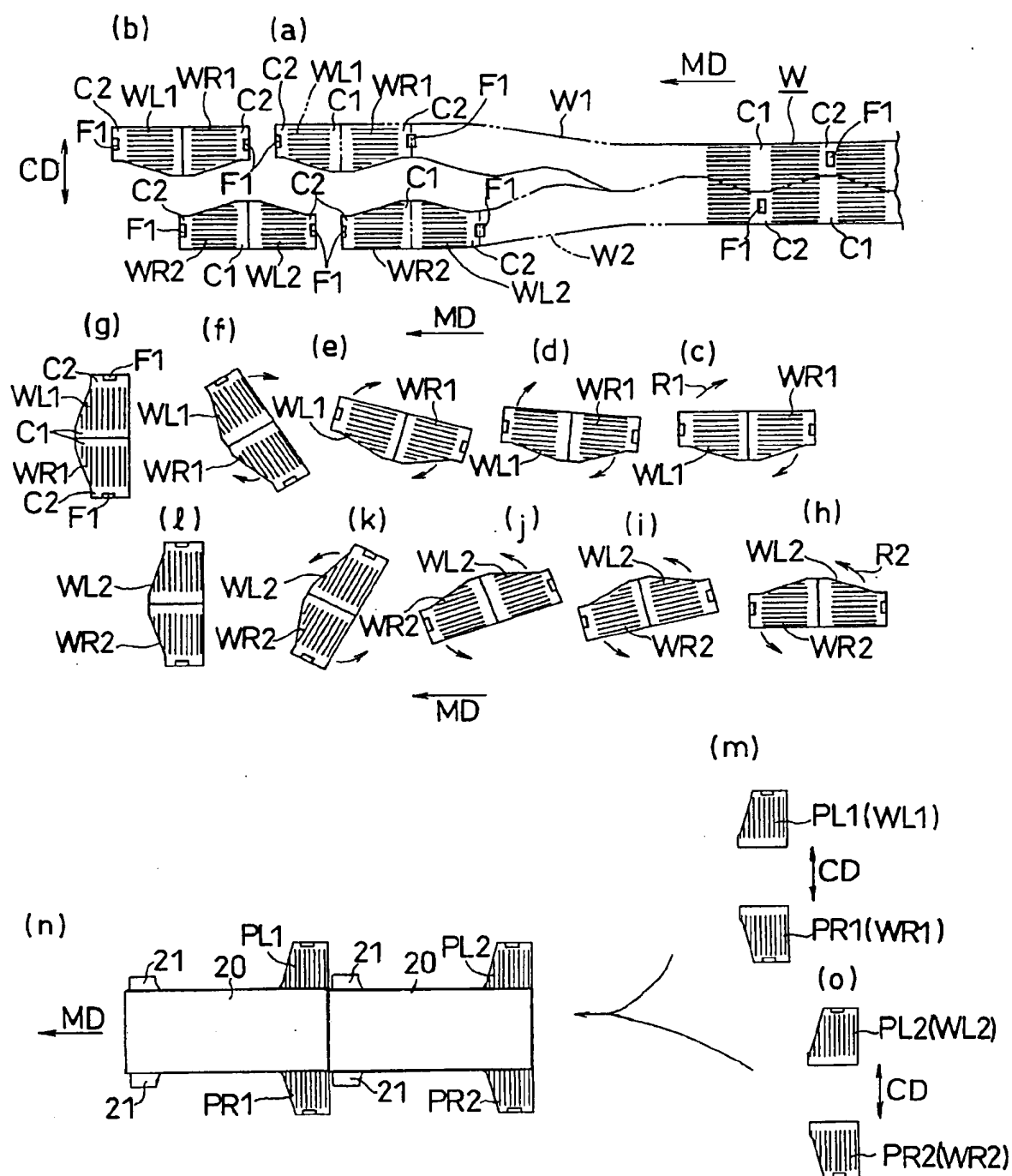
[図10]

FIG. 10

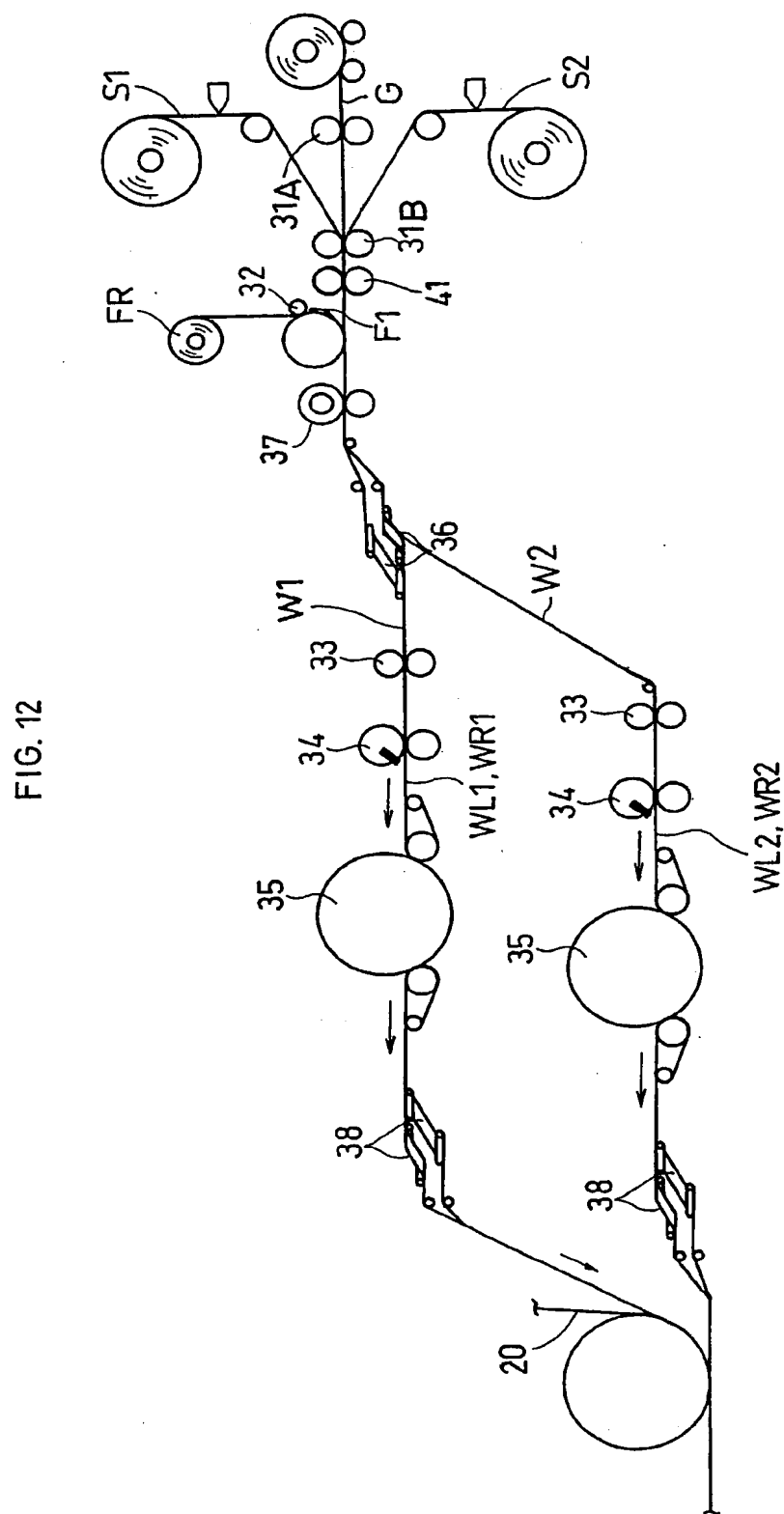


[図11]

FIG. 11

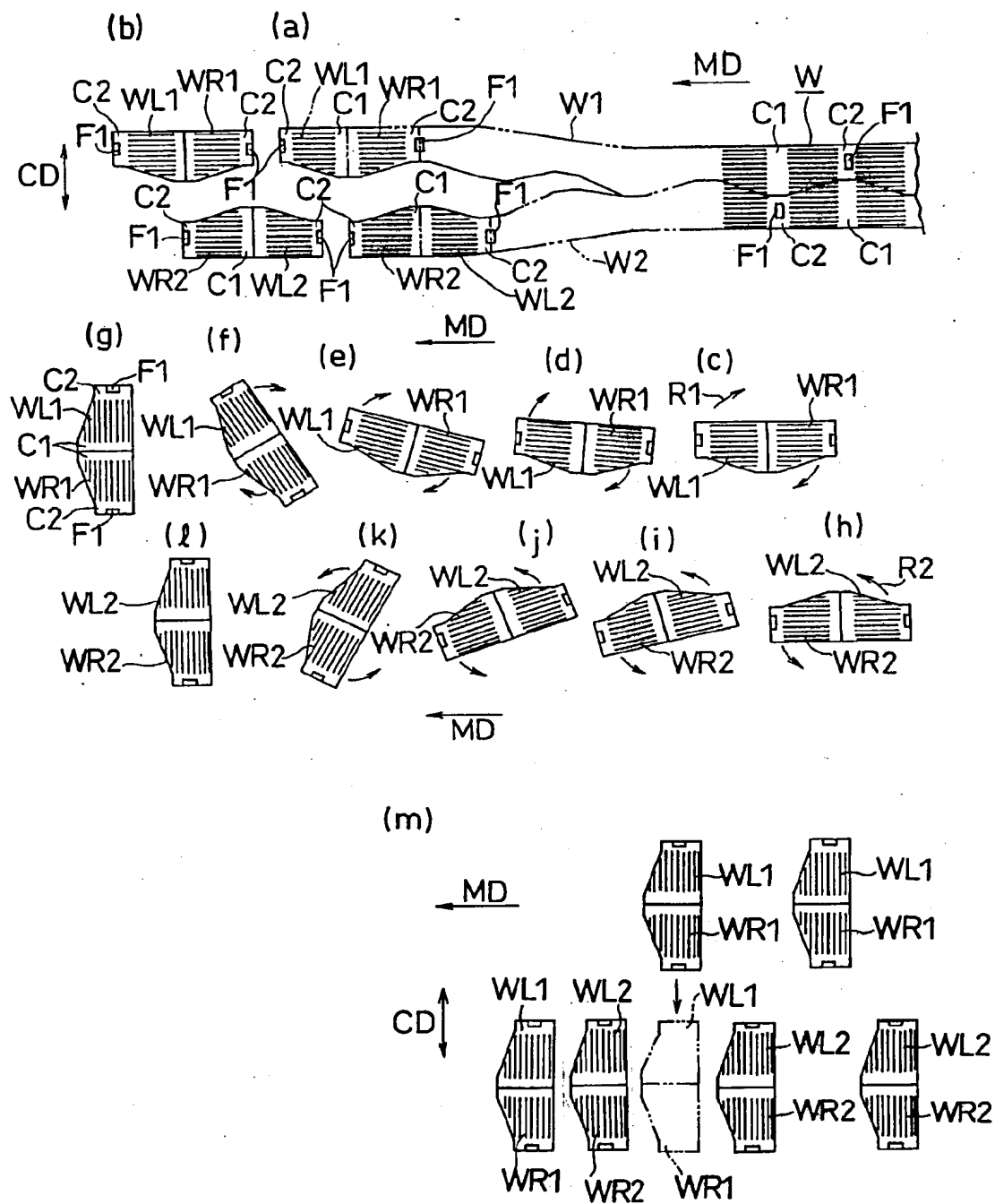


[凶12]



[図13]

FIG. 13



[図14]

FIG.14(a)

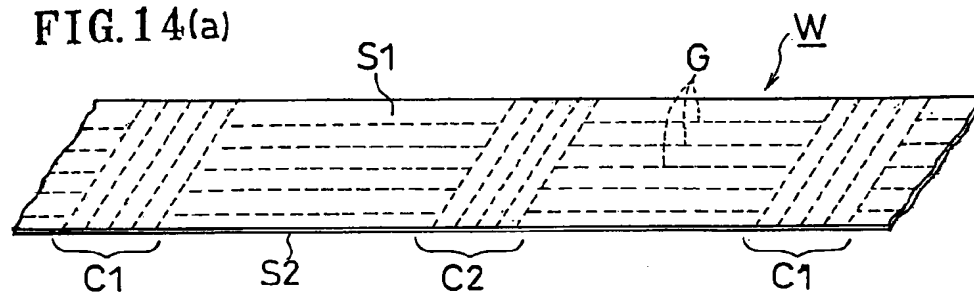


FIG.14(b)

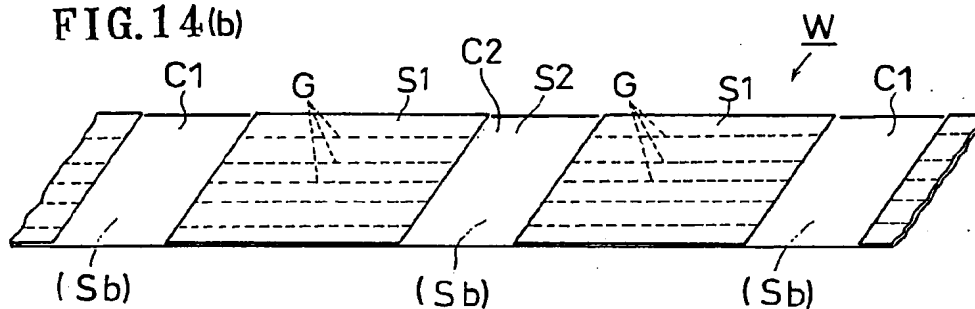
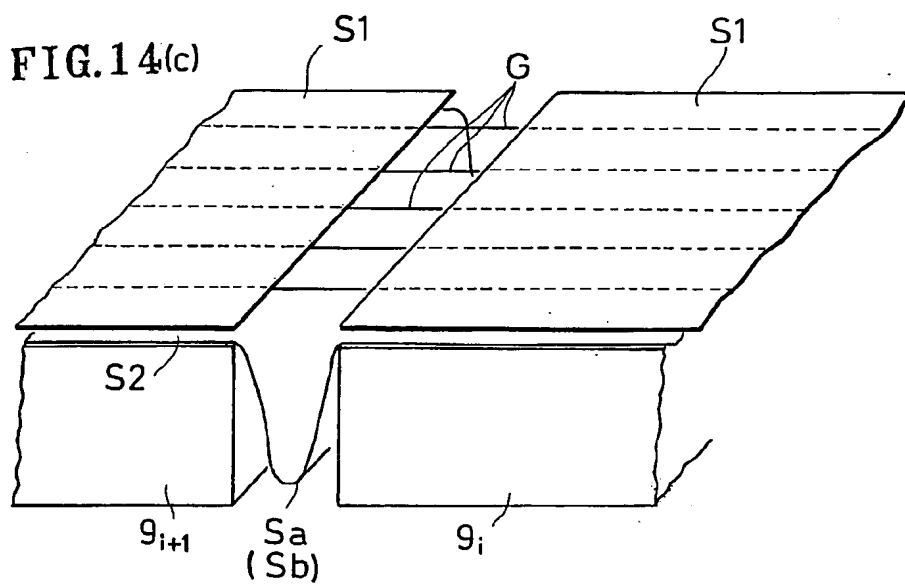
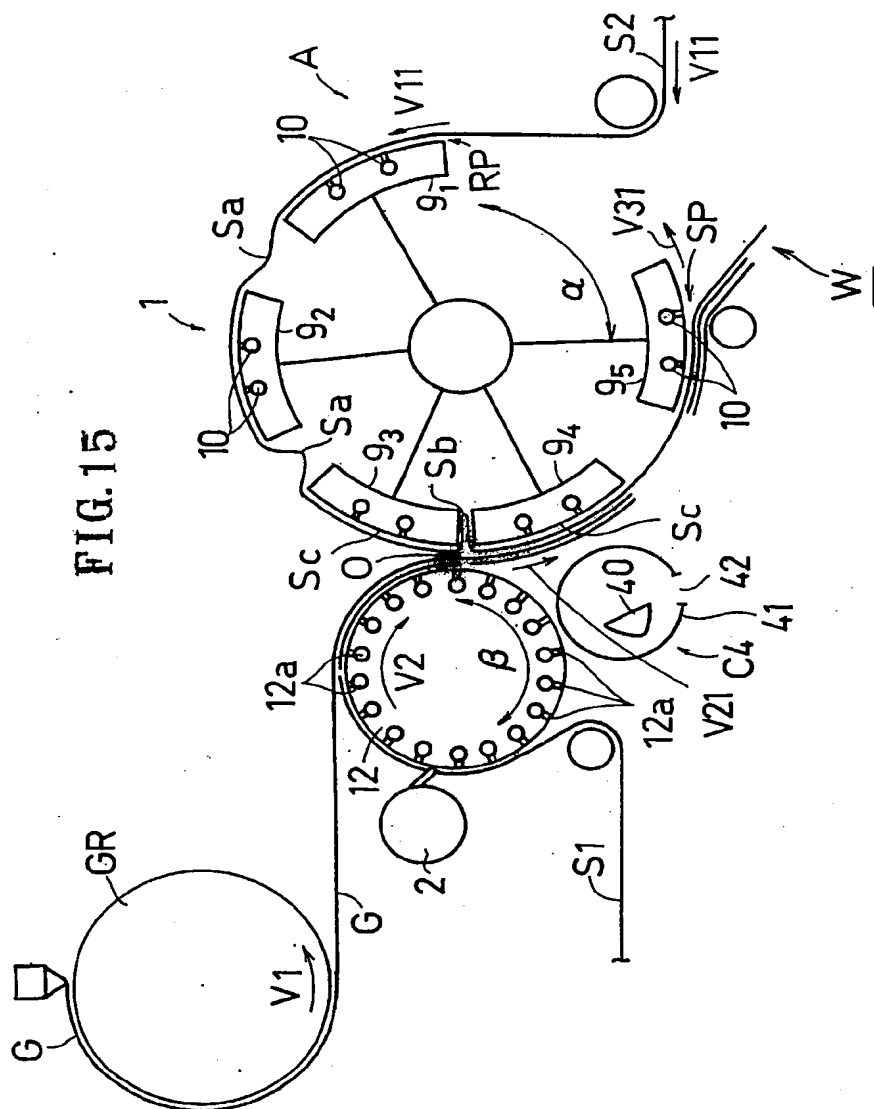


FIG.14(c)



[凶15]



[図17]

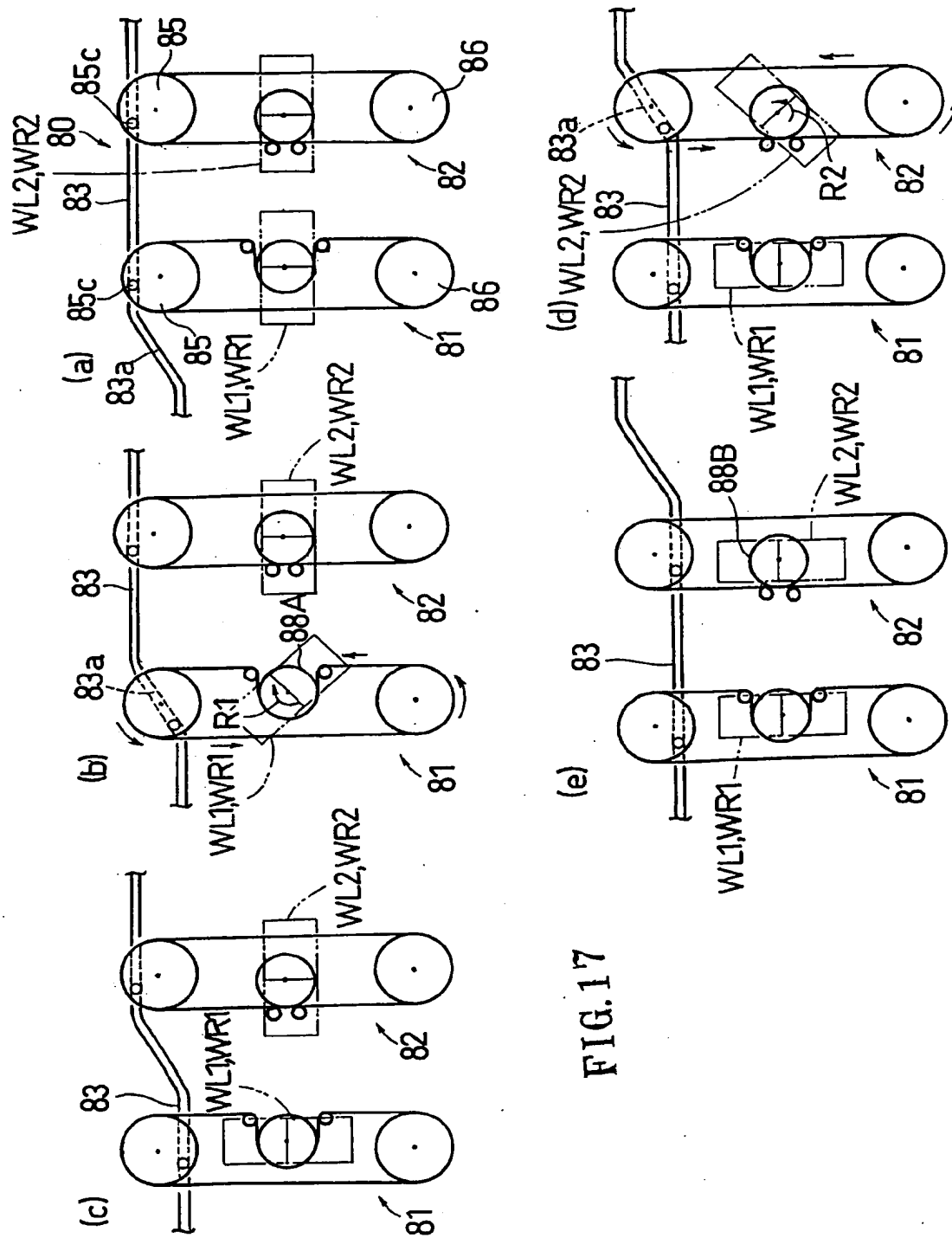
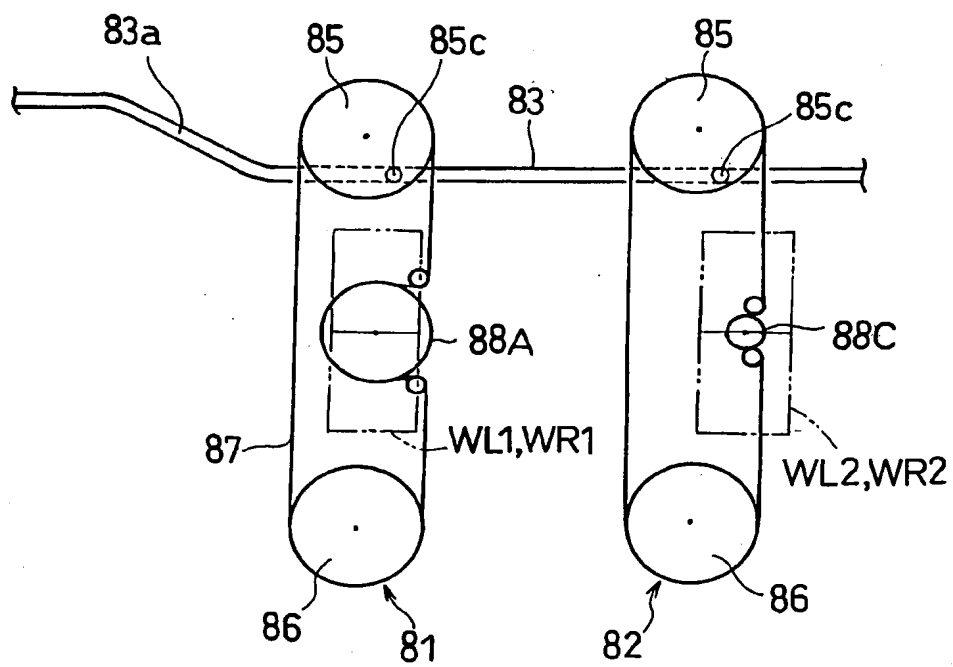


FIG. 17

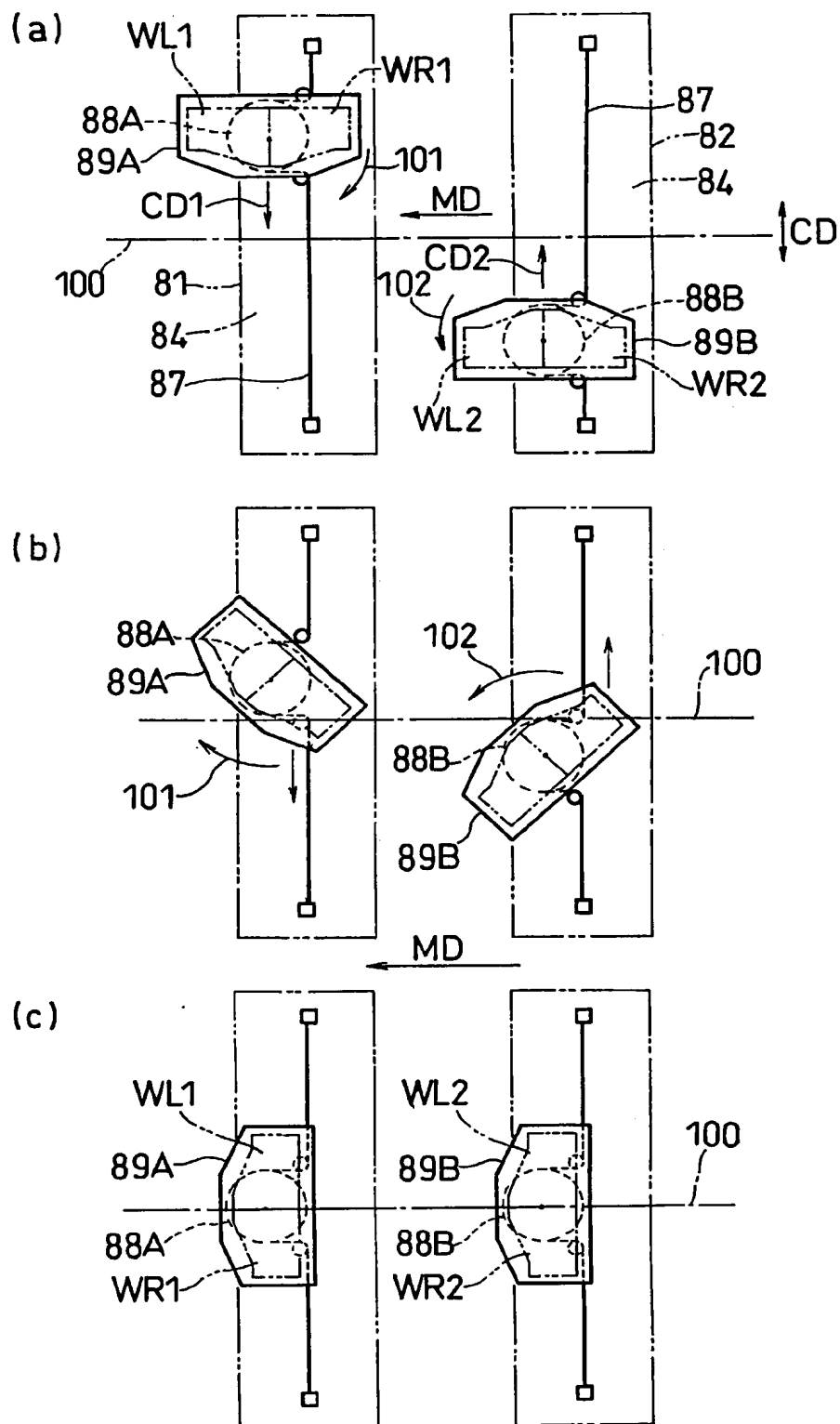
[図18]

FIG. 18



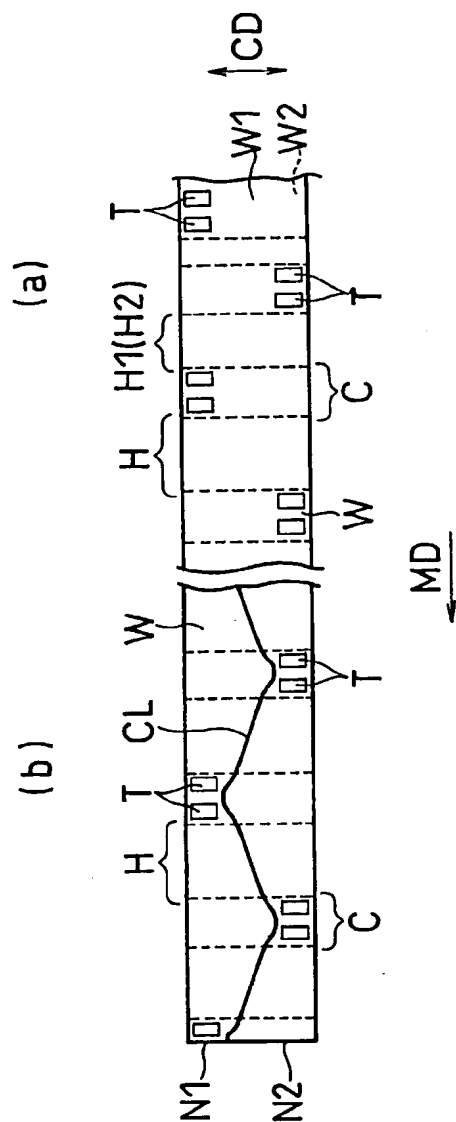
[図19]

FIG. 19



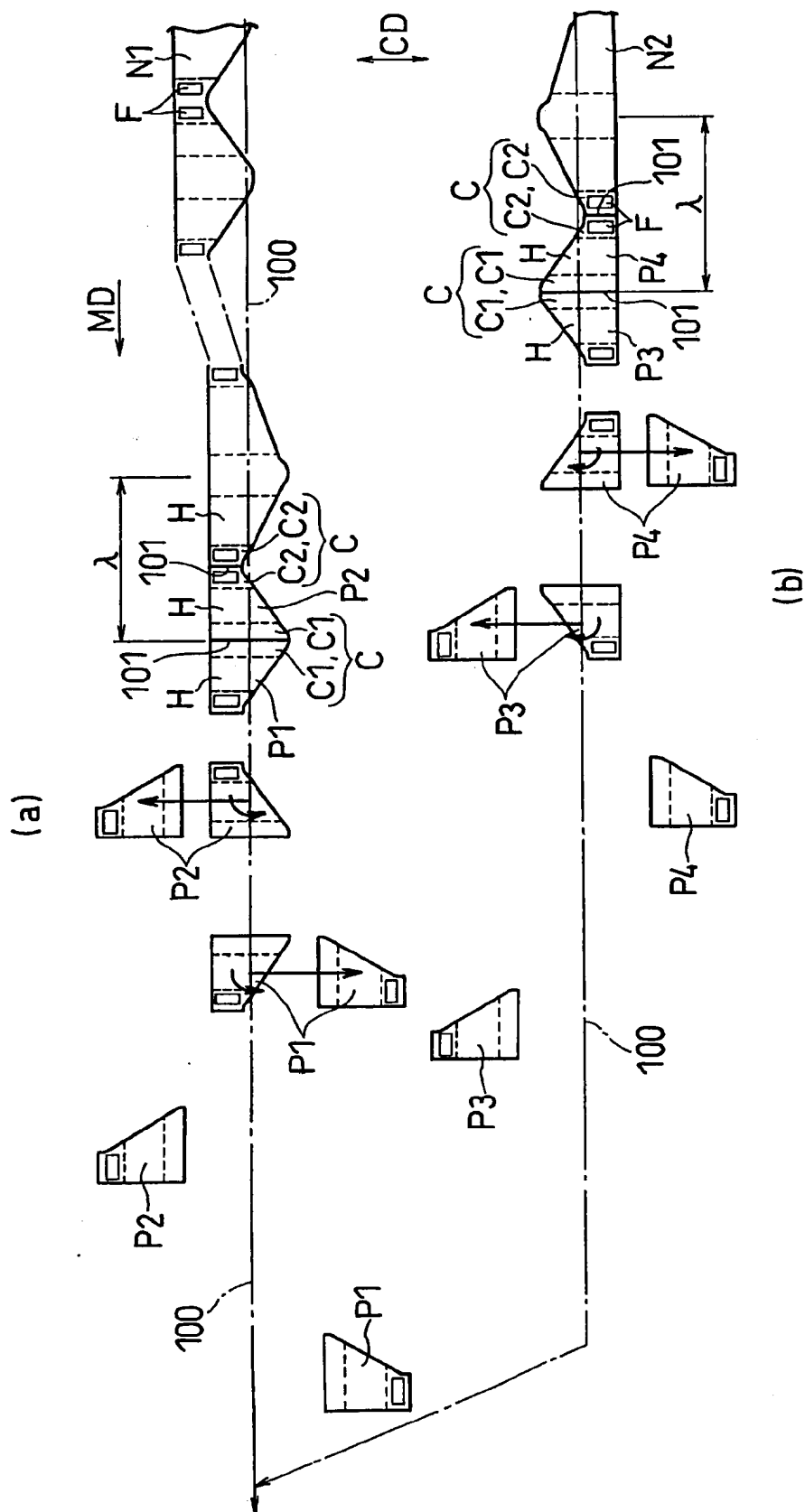
[図20]

FIG.20

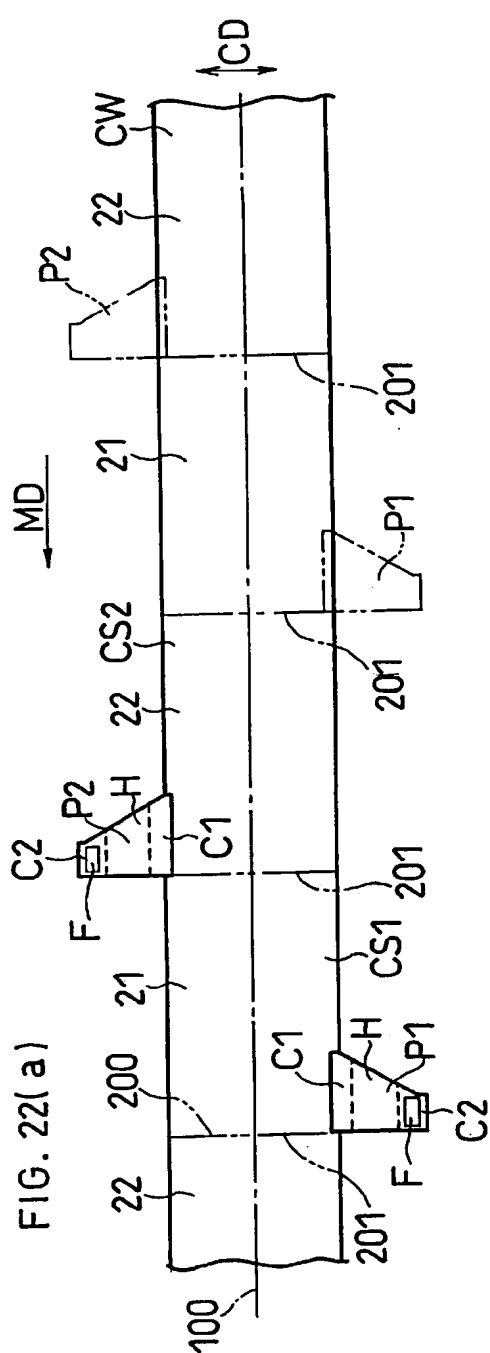


[凶21]

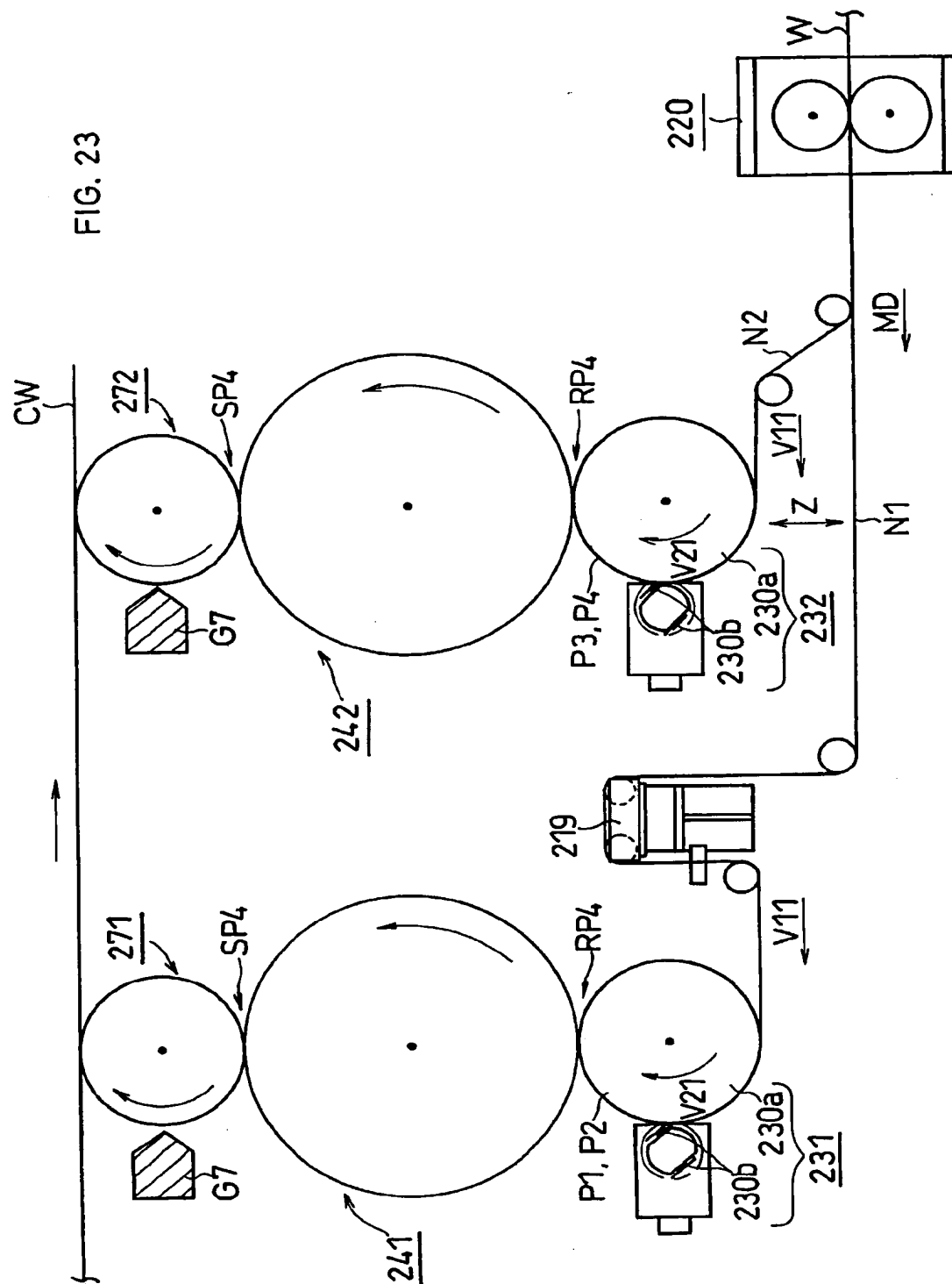
FIG 21



[凶22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001774

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl.⁷ A61F13/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl.⁷ A61F13/15-13/84

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A X	JP 7-252762 A (Japan Absorbent Technology Institute), 03 October, 1995 (03.10.95), & WO 95/19258 A1	1-10 11-13
A	JP 4-261655 A (Kabushiki Kaisha Zuiko), 17 September, 1992 (17.09.92), (Family: none)	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 February, 2005 (25.02.05)Date of mailing of the international search report
15 March, 2005 (15.03.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int CL⁷ A61F 13/15

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int CL⁷ A61F 13/15 - 13/84

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A X	JP 7-252762 A (株式会社日本吸収体技術研究所) 1 995. 10. 03 & WO 95/19258 A1	1-10 11-13
A	JP 4-261655 A (株式会社瑞光) 1992. 09. 1 7 (ファミリーなし)	1-13

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 02. 2005

国際調査報告の発送日

19. 3. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 竹下 和志

3B 2926

電話番号 03-3581-1101 内線 3318